EINE INHALTSANALYSE DER BESCHILDUNGEN IM TÜRKISCHEN UND DEUTSCHEN

EIN BEITRAG ZUR KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFT

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Inaugural-Disseratation
zur Erlangung der Würde eines
DOKTOR der PHILOSOPHIE
Abteilung für Deutsche Sprache und Literatur
am Institut für Sozialwissenschaften
der Hacettepe Universität

100412

vorgelegt
von
Hayriye BİLGİNER

T 100412

Ankara
April, 2001

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma, jürimiz tarafından Alman Dili ve Edebiyatı Anabilim Dalı'nda DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan ----------

Prof. Dr. Süleyman YILDIZ

Üye ----------

Doç. Dr. Şerife YILDIZ (Danışman)

Üye ----------

Doç. Dr. Tahsin AKTAŞ

Üye ----------

Doç. Dr. Musa Yaşar SAĞLAM

Üye ----------

Yrd. Doç. Dr. Nihat ÜLNER

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

15./5./2001

Prof. Dr. Nuran ÖZYER

Enstitü Müdürü

DANKSAGUNG

Bei der Abfassung der vorliegenden Arbeit habe ich von verschiedenen Seiten bereitwillige Hilfe in Anspruch nehmen dürfen.

An erster Stelle bedanke ich mich für die vielfältige Unterstützung, die ich durch den Leiter der Abteilung für Deutsche Sprache und Literatur der Hacettepe Universität, Herrn Prof. Dr. Süleyman YILDIZ, und meine Mentorin, Frau Doç. Dr. Şerife YILDIZ, erfahren habe. Sie haben jederzeit mit Anregungen und kritischem Rat die Arbeit an der Dissertation vorangetrieben und somit gerade zur Überwindung von schwierigen Phasen beigetragen und das Thema wissenschaftlich begleitet.

Herrn Stefan RATHERT, Lektor an der Fremdsprachenabteilung der K.S.Ü., danke ich herzlich für die Durchsicht des Manuskripts.

Die vorliegende Arbeit wäre jedoch sicherlich nicht vollendet worden ohne die Entbehrungen, die mein Ehemann Mesut BİLGİNER und mein Sohn Ömer Safer BİLGİNER während der Abfassung auf sich genommen haben.

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye, Almanya ve A.B.D.'de kullanılmakta olan trafik işaretleri eksen alınarak, işaret sistemlerindeki, iletişim ve göstergebilimsel faktörler incelenmiştir.

İletişim, insanın dil yetisinden kaynaklanmaktadır. İnsanlar dil yetilerini kullanarak iletişim sağlamak için, iletişim dizgeleri yani dilleri kullanırlar. Trafik işaret sistemine de, bir kurallar ve göstergeler bütünü halinde bir dizge oluşturduğundan ve bulunduğu toplum tarafından ortak toplumsal payda olarak benimsendiğinden, dil denilebilmektedir. Bu nedenle çalışmanın teorik bölümünde, trafik iletişiminde kullanılmakta olan levhalamaların göstergeleri genel anlamda ele alınmıştır. Bu bölümün ilk kısmında iletişimin ne olduğu ve nasıl oluştuğu değişik iletişim modelleri aracılığıyla tartışılmıştır. İkinci kısımda ise değişik göstergebilimcilerin teorik kuramları ışığında göstergelerin araçları, birbirleriyle ilişkileri ve türleri saptanarak trafik işaretlerinin konumları üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde, insanların gösterge kullanarak model kurma ve iletişim sağlama mekanizmaları kapsamlı bir biçimde, hayati önem taşıyan trafik işaretlerine uygulanarak, örneklendirilmiştir ve konu daha teknik ve işlemsel bir açıdan ele alınmıştır. Bu bölümde ayrıca karşılaştırmalı trafik göstergebiliminin ve trafik işaretlerinin tarihçesi, dizgilerinin oluşumu ve işlevleri, renk ve şekillerin anlam ve önemi, ayrıntılı bir biçimde verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümünde de elde edilen bilgiler ışığında, ilk önce Türkiye, Almanya ve A.B.D.'de kullanılmakta olan trafik işaret sistemleri analiz ve sentezden geçirilerek, benzeşen ve farklılaşan yönler gözler önüne serilmiş, bunlara sebep olan nedenler açıklanmış ve trafik işaret sistemlerinin daha iyi algılanması ve işlemesi için değişik öneriler getirilmiştir.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

DANKSAGUNG

ZUSAMMENFASSUNG.....i

INHALTSVERZEICHNIS.....iii

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....viii

1.0. KAPITEL I : THEORETISCHE ASPEKTE.....1

1.1. EINLEITUNG.....1

1.1.1. Problemstellung und Methode.....4

1.1.2. Darstellung des Untersuchungsgangs.....5

1.2. KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFTLICHE ASPEKTE.....7

1.2.1. Der Begriff der Kommunikation.....7

1.2.2. Entwicklung der Kommunikation und moderne Kodierung von Informationen.....9

1.2.3. Das Zeichen als Element des Kommunikationsprozesses und Kommunikationsmodelle nach Lesswell, Shannon / Weaver und Merten.....13

1.2.4. Konventionelle und willkürliche Natur der Zeichen.....18

1.2.5. Kodierung der Zeichen.....20

1.2.6. Ausdrucksebene und Inhaltsebene der Sprachkode.....21

1.2.7. Kommunikatives Handeln aus systemtheoretischer Sicht.....23

1.2.7.1. Kommunikatives Handeln nach N. Luhmann.....23

1.2.7.2. Kommunikatives Handeln nach J. Habermas.....25

1.3. SEMIOTISCHE ASPEKTE.....29

1.3.1. Einführung in die Semiotik.....30

1.3.1.1. Ansätze einer Semiotik in der Antike.....31

1.3.1.2. Der Begründer der modernen Semiotik: Ch. S. Peirce.....34

1.3.1.3. Die Semiotik auf der Grundlage der Verhaltenstheorie: Ch. W. Morris.....37

1.3.1.4. Semiotik als Kommunikations- und Kulturtheorie: U. Eco..40

1.3.2. Einteilung der Zeichen....45
1.3.2.1. Zeichenquelle als Kategorie der Klassifikation....45
1.3.2.2. Grad der Zeichenspezifität als Kategorie der Klassifikation....46
1.3.2.3. Intentionen und Bewusstseinsgrad des Senders als Kategorie der Klassifikation....48
1.3.2.4. Physischer Kanal und Empfangsorgan beim Menschen als Kategorie der Klassifikation....49
1.3.2.5. Beziehung der Zeichen zum Signifikat als Kategorie der Klassifikation....50
1.3.2.6. Beziehung der Zeichen zum Referenten als Kategorie der Klassifikation....51
1.3.2.7. Beim Empfänger ausgelöstes Verhalten als Kategorie der Klassifikation....56
1.3.3. Visuelle Zeichensysteme und deren Klassifikation....57
1.3.3.1. Klassifikation visueller Zeichensysteme nach bedeutungsmässiger Zweckbestimmung: Semantische Aspekte....59
1.3.3.2. Klassifikation visueller Zeichensysteme nach Arten der Signalbeschaffenheit: Syntaktische Aspekte....61
1.3.3.3. Eignung der Zeichensysteme für eine weltweite Verständigung: Pragmatische Aspekte....63
1.3.4. Struktur der Zeichen....65
1.3.4.1. Systematische Struktur der Zeichen....65
1.3.4.2. Semantische Differenzierung der Zeichenstruktur in Denotation und Konnotation....67
1.3.5. Terminologie für den Vergleich der Verkehrszeichen....71
1.3.5.1. Unterscheidungsprozesse als Klassifikationsprozesse in Beziehung auf semiotische Strukturen....71
1.3.5.2. Konventionelle und ikonische Zeichen....73
1.3.5.3. Sachbilder und Piktogramme....76
1.3.5.4. Glyphs....81

2.0. KAPITEL II: ANWENDUNG DER THEORIE AUF DIE STRASSEN-VERKEHRSZEICHEN.....83

2.1. ALLGEMEINE EINFÜHRUNG IN DIE VERKEHRSSEMIOTIK....83

2.2. HISTORISCHE ASPEKTE DER VERKEHRSSEMIOTIK.....86

2.2.1. Vergleichende Verkehrsemiotik.....86

2.2.2. Geschichtliche Entwicklung der Straßenverkehrszeichen.....94

2.2.2.1. Wege und Orientierungszeichen in der Vorgeschichte und bei den Naturvölkern.....94

2.2.2.2. Strassen und deren Beschilderungen im Altertum.....96

2.2.2.3. Strassen und deren Beschilderungen vom Mittelalter bis zur Neuzeit.....97

2.2.2.4. Verkehrszeichen Der Neuzeit.....97

2.2.3. Entwicklung der europäischen Straßenverkehrszeichen im Spiegel internationaler Konventionen.....102

2.2.3.1. Die Erste Internationale Konvention von Paris 1909.....102

2.2.3.2. Die Zweite Internationale Konvention von Paris 1926.....104

2.2.3.3. Die Dritte Internationale Konvention von Genf 1931.....107

2.2.3.4. Die Vierte Internationale Konvention von Genf 1949.....112

2.2.3.5. Die Fünfte Internationale Konvention von Wien 1968.....116

2.2.4. Entwicklung der amerikanischen Straßenverkehrszeichen.....118

2.3. ANWENDUNG DER SEMIOTISCHEN ASPEKTE AUF DIE STRASSENVERKEHRSZEICHEN.....123

2.3.1. S-Kodes der Straßenverkehrszeichen.....123

2.3.2. Hjemslevs linguistische Analyse der Verkehrsampel und Anwendung der Ergebnisse auf das Verkehrszeichensystem.....126

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ

2.3.3. Anwendung der Peirceschen Triade auf das Verkehrszeichensystem....129
2.3.4. Text und Kontext der Straßenverkehrszeichen nach F. Studnicki....134
2.3.5. Verkehrszeichen als kulturelle Semiose zum Zweck kollektiver Kommunikation....136

2.4. BESONDERHEITEN, PROBLEMSTELLUNG UND AKTUELLE FRAGEN DER ZEICHENGESTALTUNG IN DER VERKEHRS-KOMMUNIKATION....142
2.4.1. Kategorien zur Gestaltung von Verkehrszeichen....142
2.4.1.1. Farben und ihre Wirkungen....144
2.4.1.2. Gebrauch von Formen und Farben in der Straßenverkehrszeichengestaltung....147
2.4.1.3. Gebrauch von Piktogrammen in der Straßenverkehrszeichengestaltung....150
2.4.1.4. Gebrauch von Diagrammen als Straßenverkehrszeichen....157
2.4.2. Kriterien für die Effektivität der Straßenverkehrszeichen....160
2.4.3. Störungen der Effektivität von Straßenverkehrszeichen....161
2.4.3.1. Visuelles Suchen, Aufmerksamkeit und Informationsbelastung....162
2.4.3.2. Altersbedingte Einflüsse auf das Verkehrsverhalten...167
2.4.4. Aktuelle Fragen der Verkehrszeichenforschung....170
2.4.5. Individuelle Fahrzeugleitsysteme....174

3.0. KAPITEL III: DARSTELLUNG UND AUSWERTUNG DES MATERIALS....176

3.1. EINFÜHRUNG IN DIE MATERIALAUSWERTUNG....176
3.1.1. Leitende Fragestellungen der Materialauswertung....177
3.1.2. Methode der Datenauswertung....179

3.2. DARSTELLUNG DES MATERIALS.....180
3.2.1. Semiotische Struktur des Straßenverkehrszeichensystems.....181
3.2.2. Inhaltssubstanz des Straßenverkehrszeichensystems.....183
3.2.3. Klassifikation der Verkehrszeichen nach ihren äußeren und inneren Informationskategorien..... 185
3.2.3.1. Äußere Informationskategorien.....185
3.2.3.2. Innere Informationskategorien.....191

3.3. AUSWERTUNG DES MATERIALS.....194
3.3.1. Verlauf der Semiotisierung des Straßenverkehrszeichen-systems 194
3.3.2. Verlauf der inhaltlichen Differenzierung des Straßen-verkehrszeichensystems.....196
3.3.3. Türkische und deutsche Verkehrszeichen.....197
3.3.3.1. Auf der Inhalts- und Ausdrucksebene äquivalente Verkehrszeichen.....199
3.3.3.2. Nur auf der Inhaltsebene äquivalente Verkehrszeichen.....198
3.3.3.3. Nur im deutschen Verkehrssystem vorhandene Verkehrszeichen.....199
3.3.3.4. Nur im türkischen Verkehrssystem vorhandene Verkehrszeichen.....206
3.3.4. Unterschiede zwischen den europäischen und amerikanischen Straßenverkehrszeichensystemen.....207

3.4. SCHLUSSFOLGERUNGEN ZUM SYSTEM DER STRASSENVERKEHRSZEICHEN.....210
3.4.1. Schlussfolgerungen zur Entwicklung von Kodes und Zeichensystemen.....211
3.4.2. Schlussfolgerungen zur Wirkung der Verkehrszeichen als Bestandteile der kulturellen Semiose.....218

3.4.3. Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Optimierung der Zeichengestaltung.....222

3.4.4. Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Optimierung der Verkehrskommunikation durch technische Mittel.....229

3.4.5. Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Optimierung der Verkehrskommunikation durch verkehrsinstitutionelle Maßnahmen.....231

3.4.6. Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Optimierung der Verkehrskommunikation durch pädagogische Maßnahmen.....234

4.0. BIBLIOGRAPHIE.....235

ANHANG: KATALOG DER TÜRKISCHEN, DEUTSCHEN UND AMERIKANISCHEN STRASSENVERKEHRSZEICHEN

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite

Abbildung 1: Ägyptische Wortzeichen. 10
Abbildung 2: Kommunikationsprozess nach Eco. 13
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Zeichenstruktur. 15
Abbildung 4: Das Kommunikationsmodell nach Klaus Merten. 16
Abbildung 5: Das Zeichen nach F. de Saussure. 22
Abbildung 6: Kommunikatives Handeln nach J.Habermas. 26
Abbildung 7: Semantische Funktionen der Zeichen nach K.Bühler. 27
Abbildung 8: Der Funktionszusammenhang der Zeichen nach Eco. 32
Abbildung 9: Die semiotische Triade in ihrem Ursprung nach Peirce. 35
Abbildung 10: Syntax, Semantik und Pragmatik in Beziehung zum Zeichen. 38
Abbildung 11: Semiotische Triade. 40
Abbildung 12: Teildisziplinen in die semiotische Triade eingetragen. 41
Abbildung 13: Ecos Einteilung nach dem Grad der Zeichenspezifität. 44
Abbildung 14: Ecos Einteilung der Zeichen nach dem Zusammenhang zum Referenten. 55
Abbildung 15: Die Zeichenklassifikation von Morris in der Zusammenfassung Ecos. 57
Abbildung 16: Die Definition von konnotativer Semiotik nach Hjelmslev. 67
Abbildung 17: Beziehung zwischen konnotativer und denotativer Ebene nach Hjelmslev. 68
Abbildung 18: Der Konnotationsvorgang anhand des Beispiels „rote Scheibe“ nach Eco. 70
Abbildung 19: Bedeutung der Farben nach Neurath. 78
Abbildung 20: Beispiele aus dem System der ISOTYPE. 79
Abbildung 21: Da Bevölkerung und Behörden Automobilinhabern feindselig gegenüberstanden, mussten diese in manchen Ortschaften Zugtiere vor die Automobile spannen. 101
Abbildung 22: Erste internationale Verkehrszeichen von 1909, Paris. 102

Abbildung 23: Die Warnzeichen der Pariser Konvention von 1926 . 104
Abbildung 24: Die Warnzeichen des Genfer Abkommens von 1931. 108
Abbildung 25: Die Vorschriftzeichen des Genfer Abkommens von 1931. 108
Abbildung 26: Warnzeichen des Projekts von 1939. 110
Abbildung 27: Verbotszeichen des Projekts von 1939. 110
Abbildung 28: Gebotszeichen des Projekts von 1939. 111
Abbildung 29: Hinweiszeichen, Wegweiser, Vorwegweiser und Ortstafeln des Projekts von 1939. 111
Abbildung 30: Warnzeichen des Genfer Protokolls über Straßenverkehrszeichen von 1949. 112
Abbildung 31: Verbotszeichen des Genfer Protokolls über Straßenverkehrszeichen von 1949. 113
Abbildung 32: Hinweiszeichen des Genfer Protokolls über Straßenverkehrszeichen von 1949. 113
Abbildung 33: Zeichen für die Vorfahrt nach dem Genfer Protokoll über Straßenverkehrszeichen von 1949. 114
Abbildung 34: Vorwarnzeichen an Bahnübergängen nach dem Genfer Protokoll über Straßenverkehrszeichen von 1949. 114
Abbildung 35: Entwicklung des internationalen Straßenverkehrszeichensystems. 117
Abbildung 36: 1904 wurden die ersten Verkehrsbeamten in New York eingesetzt. 119
Abbildung 37: Das Verkehrszeichensystem triadisch dargestellt. 130
Abbildung 38: Interpretanten des Stopschilds. 132
Abbildung 39: Allgemeines Diagramm der Semiose nach J. Johanson. 140
Abbildung 40: Allgemeines Diagramm der Semiose der Verkehrszeichen nach J. Johanson. 141
Abbildung 41: Einfluss der Farben auf den Menschen nach Krämer. 144
Abbildung 42: Bedeutung der Farben in der europäischen Kultur nach Krämer. 146
Abbildung 43: Stopschild des japanischen Verkehrszeichensystems. 186
Abbildung 44: Stopschild des persischen Verkehrszeichensystems. 186
Abbildung 45: Stopschild des spanischen Verkehrszeichensystems. 187
Abbildung 46: Stopschild des französischen Verkehrszeichensystems. 187

Abbildung 47: Stopschild des englischen und deutschen Verkehrszeichen-systems. 188
Abbildung 48: Stopschild des türkischen Verkehrszeichensystems. 188
Abbildung 49: Verkehrszeichen für Einbahnstrasse im amerikanischen System. 189
Abbildung 50: Verkehrszeichen für Einbahnstrasse im türkischen System. 189
Abbildung 51: Verkehrszeichen für Einbahnstrasse im deutschen System. 189
Abbildung 52: Allgemeines Diagramm der Semiose der Verkehrszeichen nach J. Johanson. 220
Abbildung 53: Der Konnotationsvorgang anhand des Beispiels „rote Scheibe“ nach Eco. 233

1.0. KAPITEL I: THEORETISCHE ASPEKTE

1.1. EINLEITUNG

Jede Sprache fungiert als Träger und Vermittler von Bedeutungen. Sprachliche Elemente sind allgemein aufgefasst Zeichen. Diese Erkenntnis besteht seit Ferdinand de Saussure. Saussure hat nicht nur die Sprache als ein Zeichensystem definiert, sondern er verdeutlichte auch die durch die Zeichen-Objekt-Beziehung und die Beziehung zwischen Zeichenkörper und Zeichenbedeutung bestehende Existenz der Struktur des sprachlichen Zeichens. Seit Saussure ist bekannt, dass jede Sprache als Träger und Vermittler von Bedeutungen und Informationen dient.

Informationen festzuhalten ist für den modernen Menschen gleichbedeutend mit Schriftsprache. Der moderne Mensch ist, um Gemeinschaften bilden und ein Netzwerk kultureller Beziehungen schaffen zu können, auf die Schrift und das Schreiben ebenso angewiesen wie auf die gesprochene Sprache. Bevor jedoch der Mensch schreiben lernte, hielt er seine Gedanken ausschließlich in Bildern fest. Auf den ersten Blick können wir behaupten, dass die entwicklungsmässige Reihenfolge "erst Bild, dann Schrift" lautet. In der Tat sind Zeichen der ältesten bekannten Schriftsysteme der Welt aus bildhaften Symbolen entstanden.

Wie jede Sprache lebt auch die Sprache der Symbole aus der Spannung zwischen Bezeichnendem und Bezeichnetem. Während sprachliche Einheiten wie "Wörter" nur dem jeweils gemeinten Gegenstand zugeordnet werden, bindet das Symbol Bezeichnendes und Bezeichnetes so eng wie nur möglich zusammen. Dieser Gedanke kann wie folgt veranschaulicht werden: Sprache in geschriebener oder gesprochener Form versagt häufig da, wo ein Bild, z.B. Symbol, auf Grund der Mehrdeutigkeit gesprochener und geschriebener Sprache, sehr hilfreich sein kann. Man kann sich das moderne Verkehrswesen ohne visuelle Zeichen ebenso wenig vorstellen, wie andere Bereiche des Alltags überhaupt. Wer möchte schon im Alltag

auf Gebrauchsanweisungen, Bilderläuterungen, Hinweisschilder, Warnzeichen und dergleichen verzichten?

Diese "Unverzichtbarkeit" kann folgendermaßen erklärt werden: Der Zeichen- und Symbolcharakter einer Schrift ist in den Piktogrammen und Ideogrammen deutlicher zu erkennen als in den abstrakten Buchstaben des Alphabets, mit denen sich allgemein die Vorstellung eines Lautes, seltener eines Zeichens verbindet. Schon daher werden z. B. Piktogramme als, "allgemeinverständliche, stilisierte, bildliche, von Schrift und Sprache unabhängige Darstellungen zur Informationsvermittlung" (Krampen, 1988, S.41) definiert. Während im Beispiel der Piktogramme von allgemeinverständlichen Darstellungen die Rede ist, gibt es jedoch auch bewusst verschlüsselte nur Wissenden zugängliche Symbole, wie es in der Alchemie, geheimen Kulten und teilweise auch in verschiedenen Religionen der Fall ist. Jedoch sind für die Beschauer schnell und leicht erfassbare visuelle Zeichen im allgemeinen Wirtschaftsleben, in der Verwaltung, im Verkehr und in sonstigen öffentlichen Bereichen im Übermaß, im Türkischen wie im Deutschen, sowie in allen Weltkulturen vorhanden.

Natürlich kann es aber auch der Fall sein, dass Symbole als Bedeutungsträger auch eine starke Mehrdeutigkeit besitzen können. Diese Mehrdeutigkeit kann sogar dazu führen, dass gegensätzliche Bedeutungen in einem Symbol in unterschiedlichen Kulturräumen entstehen können. Ob und in wieweit solche Unterschiede für das Türkische und Deutsche vorhanden sind, ist eine Aufgabe dieser Untersuchung.

Wie aus dem Titel ersichtlich ist, wird in dieser Studie in erster Linie eine Inhaltsanalyse der Beschilderungen angestrebt. "Beschilderung" repräsentiert hier einen Kollektivbegriff für die Vielfalt der unzähligen symbolischen Erscheinungen, welche unsere Umwelt durchziehen. Ob Verkehrsschild oder Piktogramm, ob Textilpflegezeichen oder Warntafel, ob Markenzeichen oder Hinweisschild: eine Fülle von Material bietet sich für diese Studie. Um den Gegenstand der Untersuchung einzugrenzen, werden in dieser Studie jedoch hauptsächlich die

internen und externen Faktoren, welche bei der Entstehung und Veränderung des in Deutschland, in der Türkei und in den USA geläufigen Straßenverkehrszeichensystemen eine Rolle gespielt haben, dargelegt.

Da die Spannung zwischen sinnlicher Anschaulichkeit und geistiger Bedeutung das Symbol zu einem wichtigen Ausdrucksmittel der Philosophie, Kunst, Psychologie, Linguistik und Soziologie macht, wird in dieser Studie versucht, die Vielfalt benachbarter Wissenschaftszweige zu verknüpfen.

Während sich mit dem Zeichen generell die Disziplin der Semiotik (Zeichentheorie) beschäftigt, wird diese Studie auch in enger Beziehung mit der Kommunikationswissenschaft stehen. Des weiteren wird die Relation der Zeichen zueinander durch die Syntaktik, die Beziehung zwischen Zeichen und Designator, durch die Semantik und die Relation zwischen Zeichen und Bezeichnetem durch die Pragmatik aufklärend dargestellt. Durch die Klassifizierung der Zeichen in Icon, Index und Symbol wird in dieser Studie weiterhin versucht, erst generell, dann speziell für das Türkische und Deutsche, Funktionen der Zeichen zu bestimmen, um diese auf ihre Äquivalenz in beiden Kulturen hin zu untersuchen. Da Symbole als Bedeutungsträger unterschiedlich geprägt sein können, ist es auch in dieser Hinsicht untersuchenswert, inwieweit die selben Zeichen unterschiedlichen Einfluss auf die türkische bzw. deutsche Kultur ausüben bzw. ihre Interpretation durch die deutsche und türkische Kultur geprägt ist.

Diese Studie strebt daher nicht nur auf ein, wie oben erwähnt, interdisziplinäres Ziel hin, sondern versucht auch eine kulturelle Brücke zwischen dem Türkischen und Deutschen zu schlagen.

1.1.1. Problemstellung und Methode

In dieser Studie geht es vornehmlich darum, die kommunikativen Faktoren der Zeichensysteme am Beispiel der Straßenverkehrsschilder darzustellen. Die externen und internen Faktoren im Semiotisierungsprozess, der die Entwicklung der Verkehrszeichensysteme gesteuert hat, werden analysiert. Die Analyse erfolgt aus semiotischer Sicht und bedient sich neben der diachronischen in besonderem Maße der synchronischen Zugriffsweise zur Beschreibung des Verkehrszeichensystems. Hierbei wird diachronisch aufgezeigt, wie ein zunächst geringes Zeichenrepertoire, das sich zumeist anonym und nur zum Schutz einer Interessengruppe gegen Gefahren der Umwelt und Übergriffe anderer Gruppen gebildet hatte, mit der Zeit an Umfang zugenommen hat. In synchronischem Zugriff werden die türkischen und deutschen Beschilderungen wiederum am Beispiel der Straßenverkehrszeichen zunächst einzeln in Hinsicht auf Formen, Farben und Art der Semiotisierung analysiert, um sie anschließend mit dem amerikanischen Verkehrszeichensystem vergleichen zu können.

Unter Verwendung der diachronischen und synchronischen Methode werden verschiedene Materialien, historische Quellen, Primär- und Sekundärliteratur, Abbildungen und Schrifttum aus dem Internet, gesichtet und ausgewertet, um sie der Interpretation zugänglich zu machen. Durch die Auswertung der türkischen und deutschen Materialien sollen Äquivalenzen und Differenzen in Hinblick auf Ikonisierung, Schematisierung und Pleromatisierung dargestellt werden. Die vorliegende Studie soll einen komparativen Einblick in das bildhafte- symbolische Denken der türkischen und deutschen Sprache geben und dem Kulturaustausch beider Länder einen Dienst erweisen.

1.1.2. Darstellung des Untersuchungsgangs

Beschilderungen werden in dieser Untersuchung als Teil der öffentlichen Kommunikation aufgefasst. Um das Zeichen als Element des Kommunikationsprozesses zu definieren, wird der Begriff Kommunikation in seiner historischen Entwicklung unter Berücksichtigung der Kommunikationsmodelle von Lasswell, Shannon/Weaver und Merten entfaltet. Weil Zeichen im Sprachkode sich durch eine Inhalts- und eine Ausdrucksebene auszeichnen, ist es notwendig die Phasen der Kodierung zu beschreiben. Die Begriffe „Inhalt" und „Ausdruck" hat besonders Ferdinand de Saussure zu einem wissenschaftlichen Begriffsapparat geformt; Saussure hat nicht nur die Wissenschaftstheorie des Strukturalismus begründet, sondern er hat vor allem durch die von ihm entwickelte Zeichentheorie, geprägt.

Seit Mitte der siebziger Jahre tendiert jedoch die Kommunikationstheorie zur systemtheoretischen Sichtweise. Aufgrund dessen wurden den Auffassungen von Niklas Luhmann und Jürgen Habermas breiter Platz eingeräumt, um zu verdeutlichen, dass Kommunikation nicht nur zum Informationstransfer dient, sondern auch aus soziologischer Sicht, als Teil eines sozialen Systems, verstanden werden kann. Niklas Luhmann geht hierbei von einem dreistelligen Selektionsprozess aus. Jürgen Habermas akzentuiert im Gegensatz zur Theorie Luhmanns den Begriff „kommunikatives Handeln". Habermas bedient sich als Kernstück seiner Theorie Karl Bühlers „Organonmodell" der Sprache. In dieser Theorie Bühlers sind gedanklichen Grundelemente vorgezeichnet, die Habermas umformiert und erweitert hat.

Die Darstellung des kommunikationswissenschaftlichen Aspekts der Arbeit bedarf der Ergänzung einer Untersuchung des Zeichens als Teil der Semiotik. In dem Abschnitt „Semiotische Aspekte" wird zunächst das Zeichen als Element des Designationsprozesses aufgefasst und die Einteilung der Zeichen nach unterschiedlichen Kriterien vorgenommen. Bei dieser Klassifikation der Zeichen in

unterschiedliche Kategorien finden zugleich Zeichentheorien vieler Semiotiker wie C.S. Peirce, Ch. Morris, E. Buyssens, T.A.Sebeok, U. Eco, M. Krampen, L. Prieto u.a. Berücksichtigung.

Die in dieser Weise klassifizierten Zeichen werden in einer Übersicht einerseits hinsichtlich ihrer inneren Struktur, andererseits hinsichtlich der Systeme, in die sie eingebettet sind, untersucht. In diesem Kontext werden die Aspekte der Denotation und der Konnotation behandelt und es wird eine Systematik der nonverbalen Zeichen aufgestellt.

Die Erläuterung der für diese Studie grundlegenden Terminologie schließt die allgemeinen Überlegungen zur Semiotik ab, welche die Basis für die „Anwendung des theoretischen Materials am Beispiel der Straßenverkehrschilder" liefern.

In diesem Kapitel, welches das Kernstück der vorliegenden Arbeit bildet, wird die Verkehrssemiotik für das türkische und deutsche System im Vergleich zum amerikanischen System behandelt. Der Aufbau des Kommunikationssystems im Straßenverkehrs, der keineswegs stringent verlief, sondern häufig von Auseinandersetzungen begleitet war, wird in Auseinandersetzung mit der semiologischen Fachliteratur in einem historischen Abriss nachgezeichnet. Die Klassifizierung der europäischen und amerikanischen Verkehrsschilder vor dem Hintergrund ihrer historischen Entstehung lenkt den Blick auf die Verkehrszeichengestaltung, wodurch die vorangegangenen Ergebnisse gewissermaßen in nuce vertieft werden. Die Klassifizierung liefert zugleich die Kriterien, die für die Auswertung des türkischen und deutschen Verkehrszeichenmaterials notwendig sind und einen Vergleich ermöglichen.

Eine vertiefende Analyse der türkischen und deutschen Verkehrsschilder ermöglicht der Vergleich mit den amerikanischen Verkehrsschildern, die aus historischen Gründen große Differenzen aufweisen. Die Auswertung des Materials wird in einem

Gesamtüberblick, der den Verlauf der Semiotisierung und die inhaltliche Differenzierung der Straßenverkehrszeichen bereit stellt, präzisiert. Schließlich können Konsequenzen bezüglich der Eindruckswirkung der Formen und Farben sowie hinsichtlich der Inhaltssubstanz gezogen werden. Damit will die Studie einen Beitrag zur Verbesserung der Verständigung im Straßenverkehr leisten, womit die vorliegende Arbeit abgeschlossen wird.

1.2. KOMMUNIKATIONSWISSENSCHAFTLICHE ASPEKTE

Es ist ersichtlich, dass die Sprache eine fundamentale Rolle für die menschliche Gesellschaft spielt. Sprache kann vor allem unter zwei Hauptaspekten gesehen werden, nämlich unter funktionalem Aspekt als Kommunikationsmittel und unter formalem Aspekt als Zeichensystem. Damit kann die Linguistik als Hauptgebiet sowohl der Kommunikationswissenschaft als auch der Semiotik aufgefasst werden.

Da Beschilderungen Teil der öffentlichen Kommunikation sind, wird im folgenden Abschnitt dieser Arbeit versucht, Kommunikationsprozesse des öffentlichen Lebens anhand von Modellen darzustellen, um die Faktoren, die sie beeinflussen, zu klären.

1.2.1. Der Begriff Kommunikation

Harry Pross schreibt in seinem Werk „Theorie und Praxis der öffentlichen Kommunikation“ (Stuttgart, 1972), dass in dem Wort Kommunikation (< lat. communicatio = Mitteilung) ein Sammelbegriff für „alle Formen von Verkehr, Verbindung, Vermittlung und Verständigung“ zu sehen ist. Kommunikation im allgemeinen Sinn umfasst also sowohl den Vorgang der Mitteilung, wie auch „deren Mittel ihrer Aktionen und Reaktionen sowie die aus ihr notwendig folgenden Wirkungen“. Es ist selbstverständlich, dass ohne Kommunikation keine Gesellschaft,

verstanden als Gemeinschaft von Menschen, die durch zwischenmenschliche Beziehungen zusammengeschlossen sind, bestehen kann.

Der Begriff Kommunikation erscheint so selbstverständlich, dass die Frage nach ihrer Funktionsweise oft als unnötig abgetan wird. Fragt man sich aber: „Was ist eigentlich Kommunikation?", „Was macht Kommunikation aus?", „Wie funktioniert Kommunikation?" wird klar, dass mit Mitteln des Alltagsverstandes nicht viel erreicht werden kann. Zugleich wird mit diesen Fragen klar, dass der Kommunikationsprozess nicht so leicht zu beobachten und zu erfassen ist, wie anfangs gedacht. Daher muss die Beschäftigung mit Kommunikation vor allem auf einem fundierten Theoriegebäude basieren. Dabei haben sich in der letzten Zeit zwei Positionen als nützlich erwiesen: die handlungstheoretische Sicht und die systemtheoretische Sicht. Diese beiden Sichtweisen können zugleich als Paradebeispiele einer wissenschaftlichen Kontroverse angesehen werden.

Dieser Abschnitt der Studie versucht nun, sowohl die handlungstheoretische Vorstellung von Kommunikation unter Bezug auf Hartmut Esser und die systemtheoretische Vorstellung von Kommunikation von Niklas Luhmann darzustellen. Dazu wird es nötig sein, einen kurzen Blick in die Geschichte der Kommunikationsforschung zu werfen, damit die dann zu behandelnden Sichtweisen in ihre historischen Dimension eingeordnet und somit besser verstanden werden können.

1.2.2. Entwicklung der Kommunikation und moderne Kodierungen von Informationen

Informationen zu fixieren, ist für den modernen Menschen gleichbedeutend mit Schrift. Die Verwendung der Schrift ist das wichtigste Mittel des Menschen geblieben, mit der er die fortschreitende zivilisatorische Entwicklung und die anwachsende Informationsflut zu bewältigen versucht. Der moderne Mensch ist auf die Schrift und das Schreiben ebenso angewiesen wie auf sein wichtigstes Kommunikationsmedium, dem der gesprochenen Sprache. Das Schreiben von Sprache ist erforderlich, um eine kulturell höhere, d.h. zivilisatorische Organisationsform menschlicher Gemeinschaftsbildung zu ermöglichen und um eine solche zu erhalten.

Bevor der Mensch schreiben lernte, drückte er seine Gedanken in Bildern aus. Diese Aussage entspricht in etwa der Formel, auf die man sich in der Forschung über die Schriftentwicklung geeinigt hat. Auf den ersten Blick erscheint einleuchtend, dass es sich hier um eine entwicklungsmässige Reihenfolge handelt: erst Bilder, dann Schrift. Am Anfang stehen in der Tat Bilder. Man denke nur an die zahlreichen Felszeichnungen und Malereien. Bilder auf Stein gehören zu den frühesten Manifestationen der menschlichen Kreativität. Der Homo Sapiens malte viele Jahrtausende Bilder, bevor er zu schreiben begann. Ohne die Vorlage von Bildern ist auch die Entwicklung der Schrift nicht denkbar.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Folgend sind hierfür einige Beispiele der ägyptische Wortzeichen dargestellt.

Abbildung 1: Ägyptische Wortzeichen (Krampen, 1988, S.3).

Die altägyptischen Hieroglyphen waren von 3000 v.Chr. bis ins 4.Jahrhundert n.Chr. in Gebrauch. Der Schlüssel zu ihrer Entzifferung wurde erst 1822 gefunden, als der Franzose J.F. Champollion entdeckte, dass es sich um ein gemischtes System aus Laut- und Bildzeichen handelte, von denen die meisten phonetisch zu lesen waren. Heute kann man die altägyptischen Texte mit beträchtlicher Genauigkeit übersetzen, doch ist es unmöglich die korrekte Aussprache der Wörter zu bestimmen, da die Ägypter keine Vokale, sondern nur Konsonanten schrieben. Anders als in Vorderasien waren es in Altägypten vornehmlich religiöse Gründe, die den Menschen veranlassten zu schreiben. Die Schrift war stets ein Teil der Kunst, und Wort und Bild schienen während der Anfänge der Schrift untrennbar. Die

Hieroglyphe „Mensch“ wies eine Fülle von Gestaltungen auf, die heute als Spiegel der altägyptischen Lebensweise dienen könnte. Die beiden Grundformen für „Mann“ und „Frau“ wurden durch Gesten, Attribute, aber auch durch die Tracht weiter differenziert, um Handwerker, Beamte, Priester, Musikanten, Ausländer und Feinde zu bezeichnen. Die Körperhaltung diente zur Unterscheidung zum Beispiel des Kindes, des Greises, des Ängstlichen, des Erschöpften, des Trauernden. Mit zusätzlichen Bildelementen wie einer Mauerecke oder einem Teich wurde der sich Versteckende und der Schwimmende gekennzeichnet.

Im Gegensatz zum Alphabet war das hieroglyphische Schriftsystem niemals abgeschlossen. Obwohl einmal definierte Zeichen über Jahrtausende hinweg unverändert bestehen blieben, konnten jederzeit neue Hieroglyphen erfunden werden.

In der Tat sind die Zeichen der ältesten bekannten Schriftsysteme der Welt aus bildhaften Symbolen entstanden, wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist. Diese Feststellung bezieht sich auf die äußere, d.h. graphische Entwicklung von Schriftzeichen, nicht auf deren bedeutungsmäßigen Inhalt. Gerade ein Blick auf die inhaltliche Seite aber verdeutlicht, dass die Fixierung von Informationen in Bildern eine vom Schreiben unabhängige Technik ist. Während der Begriff des Schreibens und der Schrift eine Beziehung zur Sprache beinhaltet, drückt sich in Bildern etwas anderes aus, nämlich eine Beziehung zur Gedankenwelt des Menschen, ohne dass Sprache beteiligt ist. Diese Unterscheidung ist erforderlich, um den Blick dafür zu öffnen, dass die bildhafte Darstellung einerseits und die Schrift andererseits zwei unterschiedliche Kulturträger mit eigenem Gewicht sind.

Der Eindruck, dass das moderne Alltagsleben von einer Flut geschriebener Informationen beherrscht wird und die Schrift unverzichtbar für die Organisation einer Industriegesellschaft ist, erweist sich als oberflächlich. Denn die schnelle technologische Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte hat den Menschen in die Lage versetzt, alle lebenswichtigen Bereiche im wesentlichen sprachunabhängig zu

organisieren. Schon längst wird die Mehrzahl aller Informationen in den Industriestaaten von der elektronischen Datenverarbeitung bewältigt, und zwar in dem Umfang, für den das geschriebene Wort nicht mehr ausreicht.

Der Mensch lebt nicht nur in einem Zeitalter, in dem die fotomechanische Reproduktion von Bildern technisch möglich ist, sondern auch in einer Welt, die ohne Bildtechnik zur Nachrichten- und Informationsvermittlung nicht auskommt. Man kann sich das moderne Verkehrswesen ohne bildliche Symbole ebenso wenig vorstellen wie die Bereiche der Technik und Technologie. Denn Sprache, in gesprochener oder geschriebener Form, versagt häufig da, wo ein Bild sehr hilfreich sein kann. Wer möchte schon im Alltagsleben auf Bilderläuterungen zu Gebrauchsanweisungen oder Betriebsanleitungen technischer Geräte verzichten? Und auch sonst gibt es viele praktische und zeitlose Funktionen von Bildern.

Ob Schrift oder Bild, beide besitzen den Zweck zur Kommunikation gemeinsam. Daher wäre es angebracht Zeichen, ob nun Schriftzeichen oder bildliche Zeichen, als Elemente des Kommunikationsprozesses anzuerkennen. Im folgenden Abschnitt wird daher dazu übergegangen, das Zeichen als Element des Kommunikationsvorganges und deren Modelle kurz zu skizzieren, um schließlich zu den handlungstheoretischen und systemtheoretischen Aspekten der Kommunikation übertreten zu können.

1.2.4. Konventionelle und willkürliche Natur der Zeichen

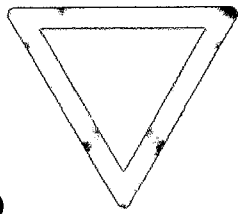
Um sich über die Konventionalität und die willkürlichen Natur der Zeichen klar zu werden, kann man kann nun versuchen, die oben erlangten theoretischen Informationen über die Kommunikation an Hand einiger Beispiele auf die Praxis anzuwenden:

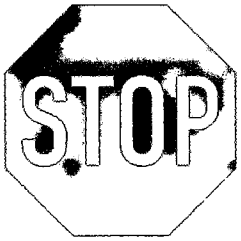
Fall 1: Wie reagiert ein Autofahrer auf das gelbe Vorfahrtsschild ?

Bedingung: Die Instanz, die den Verkehrskode festsetzt, kreiert das abgebildete Zeichen und zwingt alle Autofahrer, zur Kenntnis zu nehmen, dass ein Ausdruck dieser Form die Bedeutung „Vorfahrtsstrasse" hat. Damit ist die Konvention durchgesetzt, d.h. dieses Zeichen konstruiert.

Kommunikationsvorgang: Der Polizeipräsident (Sender S) hat die Vorstellung, dass an der Kreuzung X alle diejenigen, welche die Strasse Y benutzen, Vorfahrt haben sollen. S kodiert seine Vorstellung, d.h. er wählt aus dem Kode dieses Zeichen und lässt es an der Kreuzung X auf der Strasse Y aufstellen. Der Autofahrer „Herr Meyer" (Empfänger E) nimmt das Zeichen wahr, dekodiert es, indem er den entsprechenden Inhalt entnimmt und hat damit die Vorstellung des Senders zur Kenntnis genommen.

Fall 2: Welche strukturellen Unterschiede kann man beim Vergleich der unten dargestellten Verkehrszeichen festlegen?

a) 

b) 

c)

Man kann die Struktur der Zeichen a), b) und c) wie folgt darstellen:

Zeichen a): Die Beziehung zwischen Ausdruck und Inhalt ist willkürlich, d.h. diese Beziehung ist durch keinerlei Ähnlichkeit zwischen Ausdruck und Inhalt motiviert. Man könnte für die Kodierung der Vorstellung „Vorfahrt achten" jedes andere Verkehrsschild benutzen, wenn es gelingt, dieses Schild durch Verabredung in den Kode aufzunehmen.

Zeichen b): Dieses Verkehrsschild vereinigt drei Zeichen aus drei verschiedenen Kodes; erstens das achteckige, rote Schild aus dem Kode der Verkehrszeichen. Zweitens die Schriftzeichen „S T O P", die eine Lautfolge aus dem Kode der deutschen Schriftzeichen, bezeichnen. Drittens die Lautfolge aus dem Kode der deutschen Sprache, *stop*, welche die Bedeutung „Anhalten" hat. Diese Zeichen sind wiederum willkürlich.

Zeichen c): Dieses Zeichen ist motiviert, also nicht willkürlich, und zwar dadurch, dass der Ausdruck zum größten Teil ein Abbild des Inhalts ist. Daher kann man die Konsequenz daraus ziehen, dass man dieses Verkehrsschild nicht ohne grundlegende Veränderung der Zeichenstruktur beliebig verändern kann. Die Beziehung zwischen den beiden Ebenen des Zeichens ist nicht durch Konvention, sondern durch Ähnlichkeit festgelegt.

1.2.3. Das Zeichen als Element des Kommunikationsprozesses und deren Modelle nach Lasswell, Shannon/Weaver und Merten

Kommunikation ist der konstitutive (bestimmende) Faktor einer jeden Gesellschaft, denn wie erwähnt ist Kommunikation die Verständigung durch Informationsvermittlung. Ihre Prozesse sind so alltäglich, dass deren Kompliziertheit erst bewusst wird, wenn Verständigungsprobleme auftauchen. Um solche aufdecken zu können, ist es notwendig, sich grundsätzlich über die Elemente des Kommunikationsprozesses klar zuwerden. Dazu kann ein Modell dienen. Modelle sind schematische Darstellungen komplizierter Objekte oder Vorgänge. Sie vereinfachen oder beschränken sich auf das Wesentliche. Man benutzt täglich einfache Modelle, vom Busfahrplan bis zur Gebrauchsanweisung, die zum Kommunizieren dienen.

In der Kommunikation werden Zeichen verwendet, um Informationen zu übermitteln. Einer der ersten, der das Feld der Kommunikationsforschung systematisch abgesteckt hat, war Harold D. Lasswell. Er hat im Jahre 1948 seine berühmte Lasswell-Formel formuliert. Diese lautet: Who says what in which channel to whom with what effect?" (Wer sagt was zu wem in welchem Kanal mit welchem Effekt?)

Die Zeichen fügen sich also in einen Kommunikationsprozess, den man, wie in Abbildung 2 folgendermaßen darstellen kann

Abbildung 2: Kommunikationsprozess nach Eco (1990, S.65).

(Dieses Schema ist eine Vereinfachung desjenigen, das die Fernmeldetechniker aufstellen, falls die Optimalbedienungen für die Übermittlung von Informationen vorhanden sind.)

Diese Darstellung von Lasswells Formel wurde oft als zu linear empfunden und daher oft missverstanden. Lasswell ging es bei dieser Formulierung jedoch in erster Linie darum, das Feld vor allem der Massenkommunikationsforschung sinnvoll abzustecken.

Bei solch einer Informationsübertragung müssen folgende Punkte beachtet werden:

Es muss jemanden geben (=Sender), der eine Mitteilung (=Botschaft) über eine Information (=Quelle) macht. Diese Mitteilung (=Botschaft) wird an eine weitere Person (=Empfänger) vermittelt. Der Sender muss, damit er vom Empfänger wahrgenommen werden kann, sich irgendwie sinnfällig äußern, d.h. er muss ein wahrnehmbares Medium (=Kanal) benutzen, durch das seine Mitteilung den Empfänger erreichen kann. In der Sprache sind Schallwellen das Medium, bei Verkehrszeichen und schriftlichen Texten sind es Lichtwellen.

Der Sprecher kann, um zu kommunizieren, nicht beliebige Schallwellen äußern, damit die Verständigung mit dem Empfänger wirklich funktioniert, müssen folgende Bedienungen erfüllt sein:

Die Lautketten, die der Sprecher S produziert, müssen Bedeutung haben, damit wirklich eine Mitteilung transportiert wird. Erst wenn eine akustische Einheit bestimmter Qualität und Quantität einen bestimmten Inhalt bezeichnet, besteht Aussicht darauf, dass die Verständigung zwischen Sender und Empfänger funktioniert.

Diese Zeichenstruktur lässt sich schematisch folgendermaßen darstellen:

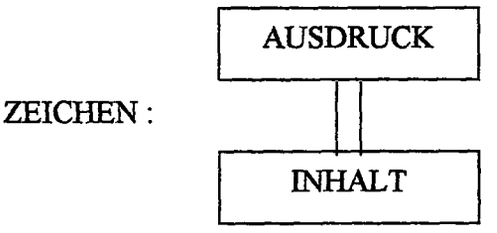


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Zeichenstruktur (Meyer-Blanck, 1995, S.68).

Die Beziehung zwischen Ausdruck und Inhalt muss festgelegt sein, damit die Information durch den Kanal transportiert werden kann. Zwischen Sender und Empfänger muss also ein beiden gemeinsamer Kode existieren, d.h. eine Reihe von Regeln, die dem Zeichen eine Bedeutung zuordnen. Mit dieser Feststellung wird ein weiterer Klassifikationsgesichtspunkt gewonnen: Das Zeichen ist nicht nur ein Element, das in ein Kommunikationsprozess eintritt, denn man kann auch sinnlose Geräusche oder Töne übertragen, sondern auch etwas, dass zum Element eines Designationsprozesses wird.

Ein Kommunikationsprozess, bei dem es keinen Kode und damit auch keine Designation gibt, wird zu einem bloßen Reiz-Reaktionsprozess. Bei bloßen Reizen fehlt eines der elementarsten Merkmale des Zeichens: es steht für etwas anderes. Der Reiz steht nicht für etwas anderes, sondern ruft dieses andere unmittelbar hervor. Ein blendendes Licht zwingt die Augen zu schließen; jedoch ist dies etwas Anderes als die verbale Aufforderung „Schließ die Augen!“. Im ersten Fall schließt man die Augen ohne zu reflektieren, im zweiten Fall muss man zuerst die Aufforderung verstehen, also die Botschaft dekodieren und dann sich entscheiden, ob man der Aufforderung folgt oder nicht.

Es wurde erwähnt, dass die Verständigung zwischen Sender und Empfänger nur funktioniert, falls der Hörer weiß, welche Bedeutung die Lautkette hat. Das heißt der Empfänger muss die Zeichen, die der Sender verwendet, kennen; bevor eine

Verständigung möglich ist, muss verabredet, d.h. durch Konvention festgelegt worden sein, welche Lautkette man in welcher Bedeutung verwenden will. Erst ein Sender und Empfänger gemeinsamer, konventioneller Kode ermöglicht die Kommunikation zwischen beiden.

Shannon und Weaver legten ein detaillierteres Kommunikationsmodell vor. Demnach enkodiert der Sender die Botschaft in ein Signal, das er an den Empfänger sendet. Von diesem wird das Signal zurückübersetzt (Dekodierung) und schließlich an das Ziel weitergeleitet. Die Schwächen dieses Modells hat Klaus Merten durch Erweiterung um Rückkopplungsprozesse aufzuheben versucht. Bei Merten ist jedoch nicht mehr die Rede von Sender und Empfänger, sondern es handelt sich um Kommunikanden (K1und K2).

Hiernach kann man den Kommunikationsvorgang in folgender Abbildung (Abbildung 4), in erweiterter Form aufzeigen.

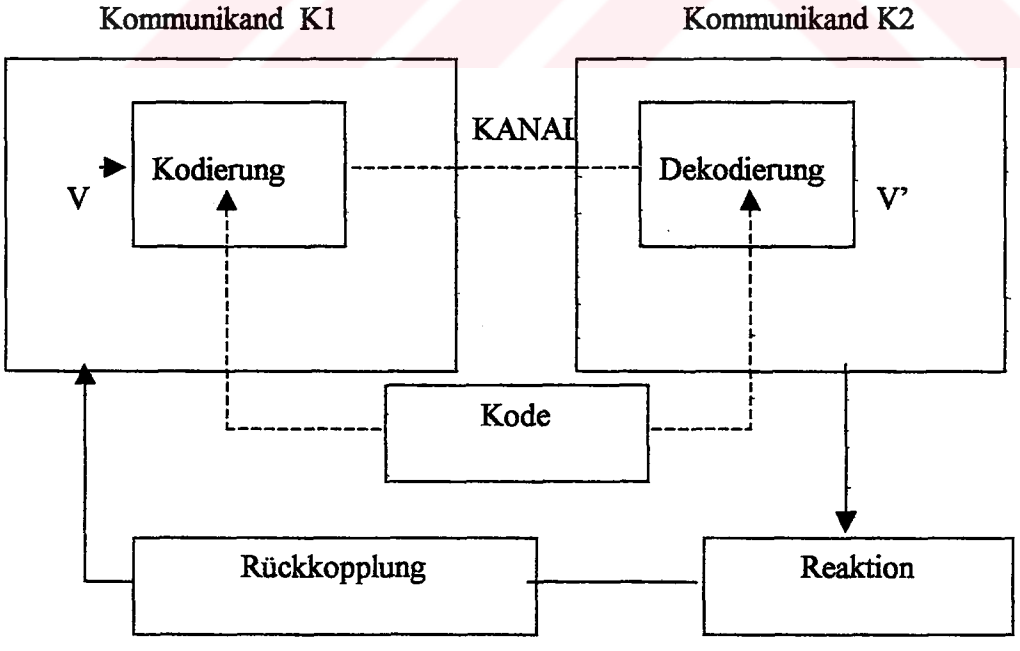


Abbildung 4: Das Kommunikationsmodell nach Klaus Merten (Meyer-Blanck, 1995, S.192).

Der sprachliche Kommunikationsvorgang läuft nach Abbildung 4 folgendermaßen ab:

1) Der Kommunikand K1 möchte eine Vorstellung V mitteilen.
2) Er muss diese Mitteilung kodieren, d.h. er muss aus dem mit dem Kommunikanden K2 verabredeten Kode die seiner Vorstellung entsprechenden Zeichen heraus suchen.
3) Die im Kode für die Bedeutung entsprechenden Zeichen werden mit Hilfe des Kanals gesendet.
4) Dieser Kode wird vom Kommunikand K2 aufgenommen.
5) Der Kommunikand K2 dekodiert die Mitteilung, d.h. er entnimmt dem verabredeten Kode die Bedeutung der aufgenommenen Mitteilung.
6) Damit hat K2 die Vorstellung V' aufgenommen, die K1 ihm mitteilen wollte. Bedingung hierfür ist, dass der Kommunikationsvorgang störungsfrei abgelaufen ist.
7) Der Kommunikand K2 kann auf die Mitteilung des Kommunikanden K1 mit einer Reaktion durch das Benutzten der Rückkopplung (Feedback) „antworten".

Das in Abbildung 4 dargestellte Modell bezieht sich auf einen idealen Kommunikationsvorgang: Unbeeinflusst teilt hierbei ein idealer Sprecher/Sender ohne jede Störung aufgrund eines ihm und dem idealen Hörer/Empfänger vollständig bekannten gemeinsamen Kodes eine Vorstellung mit. Es dürfen dabei keine äußeren Störungen, wie Krach, Nuscheln oder zu geringe Hörfähigkeit auftreten.

Man kann also alle Zeichen in zwei Hauptgruppen ordnen, den motivierten und willkürlichen Zeichen. Das Zeichen b) stellt hierbei ein kompliziertes, beiden Gruppen angehöriges Zeichen dar. Nur ein kleiner Teil der sprachlichen Zeichen zeigt Ähnlichkeit zwischen Lautfolge und Inhalt; größten Teils sind sie von willkürlicher Natur. Das Konstruierende am Sprachkode ist also die Konvention, nicht die Motivation.

1.2.5. Kodierung der Zeichen

An diesem Punkt müsste man die Komponente der „Kodierung" von visuellen Zeichen im Kommunikationsschema noch differenzierter darstellen. Durch eine genauere Ausdifferenzierung soll angedeutet werden, dass die sprachliche Kodierung sich in drei Phasen vollzieht, nämlich als semantische, syntaktische und phonologische Kodierung. Wiederum muss betont werden, dass diese drei Phasen des Kodierungsprozesses eine große Wechselbeziehung zueinander besitzen. Kodieren bedeutet, wie erwähnt, aus dem Vorrat von verabredeten Zeichen diejenigen herauszusuchen, die den Vorstellungen des Sprechers entsprechen, von denen der Sprecher annimmt, dass sie beim Hörer eine analoge Vorstellung hervorrufen. Die erste Phase dieser Kodierung muss darin bestehen, dass die Vorstellung des Empfängers in ein durch Konvention festgelegten sprachlichen Inhalt, wie ihn der Kode enthält, umgesetzt werden kann.

Die Umsetzung der subjektiven Vorstellung in sozial gültige sprachliche Inhalte des Kodes nennt man semantische Kodierung. Ohne die Überführung einer individuellen in eine konventionelle Einheit ist keine Kommunikation möglich.

Nachdem der Sender seine Vorstellungen semantisch kodiert hat, muss er die semantischen Einheiten (=die Inhalte) zueinander in Beziehung setzen. Diese Zuordnung und deren Ausdruck auf der Lautebene der Zeichen kann nicht dem Belieben des Sprechers überlassen bleiben, weil dann der Empfänger nicht wissen

kann, wie er die einzelnen Inhalte aufeinander beziehen soll. Der Kode muss also konventionell festgelegte Kombinationsregeln enthalten, nach denen sich der Sender bei der Kodierung, der Empfänger bei der Dekodierung gleichermaßen richten müssen.

Die Kombination der Inhalte nach den Regeln des sprachlichen Kodes nennt man syntaktische Kodierung. Die syntaktischen Regeln stellen sicher, dass der Empfänger das Gemeinte richtig versteht. Da es bei visuellen Kodierungen keine phonetischen Merkmale gibt, können sie in diesem Fall außer Acht gelassen werden.

1.2.6. Ausdrucksebene und Inhaltsebene der Sprachkode

Mit den zwei oben genannten Phasen der Kodierung sind damit die Einheiten der Inhalts- sowie der Ausdrucksebene dadurch konstruiert, dass im Sprachkode Inhalt und Ausdruck miteinander zu Zeichen verbunden sind.

Die Begriffe „Inhalt" und „Ausdruck" haben besonders bei Ferdinand de Saussure an Bedeutung gewonnen. De Saussure formulierte, dass sprachliche Elemente Zeichen seien; mit diesem Gedanken begründete er nicht nur die Wissenschaftstheorie des Strukturalismus, sondern das eigentlich Entscheidende war die von ihm entwickelte revolutionäre Zeichentheorie. Er hat nicht nur definiert, dass die Sprache ein Zeichensystem ist, er hat auch die Struktur des sprachlichen Zeichens verdeutlicht, indem er zwischen zwei Beziehungen unterschied:

a) zwischen Zeichen und Objekt
b) zwischen Zeichenkörper und Zeichenbedeutung.

Entscheidend war, dass man bis zu de Saussure die Sprache nur als Repräsentanz der von ihr bezeichneten Objekte sah, somit wandte man sich der Forschung letzterer zu.

Nach de Saussure verbindet das sprachliche Zeichen aber nicht Namen und Sache, sondern Lautform und Vorstellungselemente, also das Bezeichnende (signifiant) und das Bezeichnete (signifié). Deren Verhältnis zueinander beruht auf Konvention und nicht auf natürlicher Entsprechung. Sie unterscheiden sich nicht durch einen konkreten Inhalt, sondern durch das Unterschiedensein von anderen Zeichen. Die Zeichen in ihrer Gesamtheit bilden ein System von relativen Werten, dessen Elemente sich wie im Schachspiel nach bestimmten Regeln im Gleichgewicht verhalten. Dieses System konnte nun, fernab von der Frage nach den realen Gegenständen, wie es in Abbildung 5 dargestellt wird, auf seine Struktur hin untersucht werden.

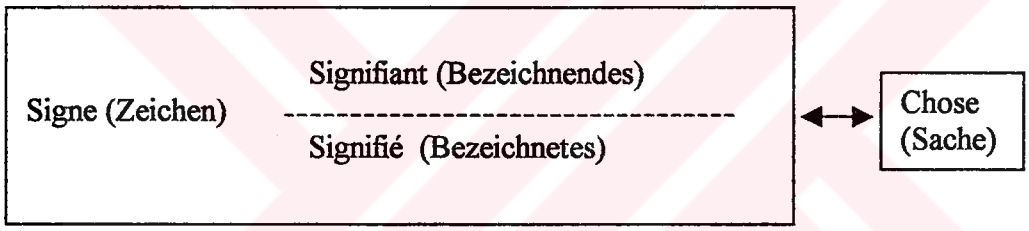


Abbildung 5: Das Zeichen nach F. de Saussure (Meyer-Blanck, 1995, S.69).

Wieder am Beispiel des Verkehrszeichens für „Vorfahrtsstrasse" kann man sagen, dass sobald der Sender seine Vorstellung mit der Vorstellung „Strasse X ist Vorfahrtsstrasse" kodiert hat, der Kode automatisch das weiße quadratische Schild mit gelbem Rand liefert. Die Verknüpfungsleistung von Inhalt und Ausdruck ist schon geleistet worden, als der Kode konstruiert wurde, sie braucht nicht bei jedem Kommunikationsvorgang wiederholt zu werden.

Da mit Zeichen generell sich eine eigene Wissenschaft, die Zeichentheorie oder Semiotik beschäftigt, ist es angebracht, diesen Punkt in dem Abschnitt, der sich mit den semiotischen Aspekten beschäftigt, genauer zu untersuchen. Dieses Thema wird im Abschnitt „Semiotische Aspekte" erst generell, dann spezifisch für Beschilderungen untersucht.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Zusammenfassend lässt sich über die oben erwähnten Kommunikationsmodelle sagen, dass ihnen die Vorstellung von Kommunikation als Übertragung von Zeichen, Informationen (Transfer), bei der die Kommunikationspartner und zwar über Kanäle, in direktem Kontakt zueinander stehen, zugrunde liegt. Seit Mitte der siebziger Jahre tendiert jedoch die Kommunikationstheorie insbesondere zur systemtheoretischen Sichtweise.

1.2.7. Kommunikatives Handeln aus systemtheoretischer Sicht

1.2.7.1. Kommunikatives Handeln nach N. Luhmann

Zum Verständnis der systemtheoretischen Ansätze der Kommunikation muss man ein theoretisches Gerüst erstellen, um den Gedankenverlauf von Niklas Luhmann verstehen zu können.

Soziale Systeme werden, so Luhmann ausschließlich durch Kommunikation und nicht durch Handeln gebildet. Luhmann versteht dabei den Begriff Kommunikation nicht im Sinne von Übertragung einer Botschaft von Sender zu Empfänger „...wollen die an der Kommunikation beteiligten Bewusstseinssysteme selbstreferentiell-geschlossen operieren, sind sie nicht in der Lage eine Botschaft abzugeben bzw. aufzunehmen." (Luhmann 1984, S.85). Hieraus kann geschlossen werden, dass das physische System (Bewusstsein) und soziale System (Kommunikation) getrennt voneinander operieren. Kommunikation wird dabei von Luhmann zum einen als dreistelliger Selektionsprozess aus den Faktoren Information, Mitteilung und Verstehen, zum anderen als selbstreferentieller Prozess konstruiert. Von Kommunikation kann also nach Luhmann nur gesprochen werden, wenn alle drei Faktoren, die der Information, der Mitteilung und des Verstehens vorliegen. Diese drei Faktoren müssen zu einer Einheit werden. Dies ist wichtig, um

verstehen zu können, dass Kommunikation aus der Sicht Luhmanns nicht nur auf das Handeln eines Individuums zurückgeführt werden kann.

Die Einheit der drei Faktoren Information, Mitteilung und Verstehen bedeutet, dass aus einer Fülle von Informationen eine bestimmte ausgewählt wird, dann eine bestimmte Art der Mitteilung verwendet wird, was zum Beispiel schriftlich oder mündlich geschehen kann, und schließlich die mitgeteilte Information in der einen oder anderen Weise verstanden wird. Selbstreferentialität der Kommunikation bedeutet bei Luhmann, dass jede Kommunikation zurückgehend (rekursiv) auf die vorgehende Kommunikation verweist und sich nur auf das bezieht, was in der Kommunikation schon gesagt wurde. (Zu kritisieren ist bei Luhmann die Frage, wie dann die Erstkommunikation stattfinden kann, diese Frage ist aber nicht Gegenstand des Themas.) Daraus folgt wiederum, dass zum einen Kommunikation erst realisiert ist, wenn die mitgeteilte Information in der einen oder anderen Weise verstanden worden ist und zum anderen, dass das Verstehen kein Akt des Bewusstseinssystems ist, weil nur die Kommunikation festlegt, in welcher Weise die mitgeteilte Information verstanden worden ist.

Der systemtheoretischen Sichtweise Luhmanns steht die „Theorie des kommunikativen Handelns“ gegenüber, die Jürgen Habermas, in seinem gleichnamigen Werk entwickelt hat. Im folgenden werden die Hauptaspekte dieser Theorie skizziert.

1.2.7.2. Kommunikatives Handeln nach J. Habermas

In der Einleitung seines Werk „Die Theorie des kommunikativen Handeln" entwickelt Habermas den Grundbegriff des kommunikativen Handelns. Dieser muss zunächst von anderen Handlungsbegriffen abgegrenzt werden. Habermas verwendet dabei ein im philosophischen Diskurs übliches Verfahren des Begriffsaufbaus, bei dem sich von Stufe zu Stufe die Leistungsfähigkeit und Erklärungskraft eines Begriffs erhöht. Hiernach werden folgende Unterscheidungen getroffen:

1) Teleologisches (zielgerichtetes) Handeln zielt auf Verwirklichung eines Zwecks. Als strategisches Handeln liegt es den entscheidungstheoretischen Ansätzen in Ökonomie, Soziologie und Sozialpsychologie zugrunde.
2) Normatives Handeln bezieht sich auf Gruppen, die ihr Handeln an gemeinsamen Werten orientieren. Die Normbefolgung wird von allen Mitgliedern erwartet. Dieses Modell liegt der Rollentheorie zugrunde.
3) Dramaturgisches Handeln bezieht sich auf die Selbstpräsentation vor einem Publikum. Wissenschaftlich wird es systematisch bisher nicht verwendet.
4) Kommunikatives Handeln schließlich bezieht sich auf die sprachliche Verständigung zwischen sprach- und handlungsfähigen Subjekten. Wissenschaftlich verwendet wird es im sogenannten symbolischen Interaktionismus.

Die ersten drei Konzepte erweisen sich bei genauerem Hinsehen nur als einseitige Grenzfälle des kommunikativen Handelns. Die Sprache kommt bei ihnen nur in einer ihrer vielfältigen Funktionen zum Zuge: im ersten Falle als nur indirekte Verständigung derer, die ihre eigenen Zwecke im Auge haben; im zweiten Fall als bloßes Aussprechen eines schon vorhandenen normativen Einverständnisses; im dritten Fall als Selbstdarstellung.

Beim kommunikativen Handeln dagegen geht es um einen nur noch indirekten Weltbezug, aber um direkte Verständigung. Die kommunikativ Handelnden „nehmen nicht mehr gerade hin auf etwas in der objektiven, sozialen oder subjektiven Welt Bezug, sondern relativieren ihre Äußerungen an der Möglichkeit, dass deren Geltung von anderen Akteuren bestritten wird". Das heißt jeder, der kommunikativ handelt, erhebt damit ausgesprochen oder unausgesprochen genau vier Geltungsansprüche: Verständlichkeit, Wahrheit, Richtigkeit und Wahrhaftigkeit (Aufenanger, 1990, S.38).

Die Handlungsarten, Geltungsansprüche und Weltbezüge lassen sich in einer Tabelle übersichtlich darstellen, an der auch die Sonderstellung des kommunikativen Handelns in Habermas' Denken deutlich wird.

Handlungsart	Geltungsanspruch	Weltbezug
teleologisches Handeln	Wahrheit	objektive Welt
normatives Handeln	Richtigkeit	soziale Welt
dramaturgisches Handeln	Aufrichtigkeit	subjektive Welt
kommunikatives Handeln	Verständigung	reflexiver Bezug auf alle drei Welten

Abbildung 6: Kommunikatives Handeln nach J. Habermas (Aufenanger, 1990, S.43).

Die drei Geltungsansprüche Wahrheit, Richtigkeit und Aufrichtigkeit nennt Habermas rational, weil sie verlangen, jedem Gesprächspartner zumindest bis zu ihrer Prüfung zu unterstellen, dass er vernünftig handelt.

Habermas nimmt als Kernstück seiner Theorie Karl Bühlers „Organonmodell“ (organon=Werkzeug) der Sprache zur Hand. Der Sprachtheoretiker Karl Bühler fügte 1934 der isolierten Beziehung zwischen Zeichen und Objekten noch die Beziehung zum „Sender“ und „Empfänger“ hinzu, da es ihm besonders auf die Funktion der Sprache ankam. Er veranschaulichte dies in dem in Abbildung 7 dargestellten Modell und sprach von „semantischen Funktionen der Zeichen“. Diese Funktionen sind der Ausdruck (das Zeichen als Symptom), die Darstellung (das Zeichen als Symbol) und der Appell (das Zeichen als Signal). In dieser Theorie Bühlers sind die gedanklichen Grundelemente vorgezeichnet, die Habermas umformuliert und erweitert hat.

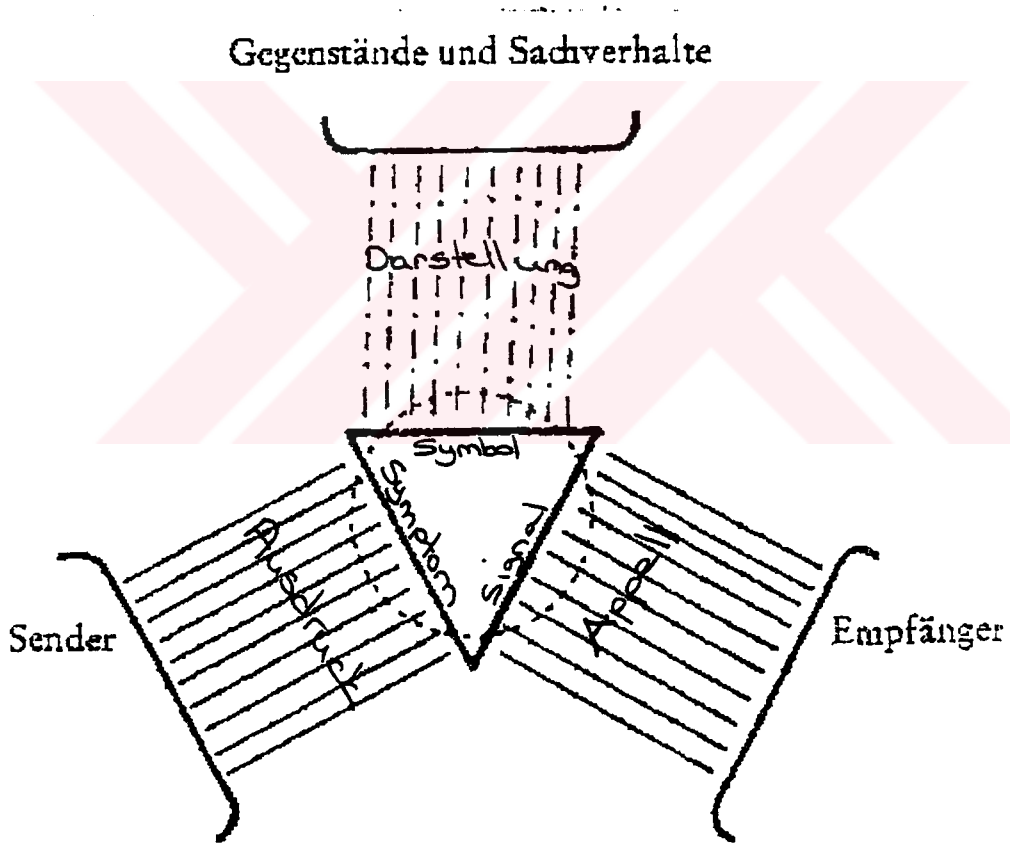


Abbildung 7: Semantische Funktionen der Zeichen nach K. Bühler (1990, S.125).

Aus der Abbildung 7 ist ersichtlich das Karl Bühlers funktionale Zeichentheorie das Sprachzeichen von vornherein in seinem Verwendungszusammenhang sieht und ihm daher drei verschiedene Funktionen zumisst: erstens die Darstellung eines Gegenstands oder Sachverhalts, zweitens den Ausdruck eines Sprechers, die expressive Funktion, und drittens den Appell an den Empfänger, den Rezipienten, für die die Semiotik zuständig ist. Hierbei ist „Darstellung" die Repräsentation eines Gegenstands oder Sachverhalts mittels eines Zeichens oder einer Zeichenkette. „Ausdruck" bezeichnet die Beziehung zwischen Sender und dem Empfänger. „Appell" beschreibt die Beziehung und auch die Wirkung, die das Zeichen auf den Empfänger ausübt. Das Gesamtkonstrukt ist die Kommunikation zwischen zwei Personen mittels Sprache. Genauso gut kann dieses Modell aber auch auf nonverbale Kommunikation angewandt werden.

Bei Bühlers Organon-Modell bezeichnet der Kreis um das Zeichendreieck die konkreten Schallphänomene oder andere Sinneseindrücke. Das Dreieck symbolisiert das sprachliche Zeichen. Die Überschneidung von Kreis und Dreieck stellt das „Prinzip der abstraktiven Relevanz dar; dies bedeutet die Sinneseindrücke werden jeweils individuell modifiziert.

Zusammenfassend lässt sich zum Organon-Modell erläutern, dass der Sender zugleich Empfänger ist, denn er bekommt ein Sinnesreiz von außen. Diesen Sinnesreiz setzt er, zusammen mit subjektiven Eindrücken, nach dem Prinzip der abstrakten Relevanz in Sprache um und gibt das Konstrukt an den Empfänger weiter. Wenn dieser dann den Eindruck subjektiv verarbeitet und weiter gibt, entsteht nach Bühler die Kommunikation.

1.3. SEMIOTISCHE ASPEKTE

Bei der Diskussion des Kommunikationsbegriffs im vorangegangenen Abschnitt wurde auf die Saussursche Zeichentheorie und auf Karl Bühlers Organon-Modell verwiesen. Die Erörterung des Phänomens Zeichen nunmehr speziell unter semiotischen Aspekten fortgeführt und vertieft.

Zeichenhafte Phänomene sind nicht nur am Menschen, sondern auch an vielen anderen Organismen und darüber hinaus an vielen technischen Geräten zu beobachten. Einer Einteilung der Welt in Menschen, Natur und Technik lässt sich auch eine Einteilung der Welt in eine Domäne des Zeichenhaften und eine Domäne des Nicht-Zeichenhaften gegenüberstellen. Die Semiotik, deren Gegenstand das Zeichenhafte ist, kann sich allerdings nicht als eine Art Superdisziplin verstehen, die eine Hälfte der Welt aufzuweisen, aufzudecken und zu systematisieren versucht. Sie hat eine vereinheitlichte und unifizierte Funktion.

In diesem Abschnitt werden semiotische Grundlagen erörtert, um die Ergebnisse dieser Erörterung in Kapitel II Abschnitt 3 auf das Thema Straßenverkehrszeichen anwenden zu können.

Unter dem generellen Aspekt wird die Semiotik zunächst in terminologischer Hinsicht betrachtet, um Grundbegriffe darlegen zu können. Dabei wird zugleich eine allgemeine geschichtliche Übersicht der Semiotik geliefert. Erst dann können Beschilderungen in Hinblick auf die Semiotik untersucht werden.

1.3.1. Einführung in die Semiotik

Die Semiotik oder Zeichentheorie ist die Lehre von den Zeichen. Sie wurde durch ihre Begründer Charles Sanders Pierce und Charles Morris sehr allgemein definiert, um auf diese Weise in die verschiedenen Disziplinen der Einzelwissenschaften einzudringen.

> "The sciences must loot to semiotic for the concepts and general principles relevant to their own problems of sign analysis. Semiotic is not merely a science among other sciences but an organon or instrument to all sciences." (Morris 1938, S.56)

In der Tat ist die Semiotik heute ein wichtiges Instrument der Kommunikationsforschung, der Sprach- und Kunstwissenschaft sowie der Psychologie. Andere Wissenschaften, darunter die Informationstheorie, erkennen zwar die potentielle Wichtigkeit der semiotischen Paradigmen für ihr Wissensgebiet an, finden aber bislang kein befriedigendes Rezept, diese in ihre Disziplin einzubeziehen.

Die Analyse des Zeichens, besonders seine syntaktischen, semantischen und pragmatischen Aspekte, bildet das hauptsächliche Tätigkeitsfeld der Semiotik. Getreu dem Grundsatz, dass die Methoden der Semiotik breite Anwendung finden sollen, werden nicht nur organische Wesen wie Pflanzen, Tiere oder Menschen, sondern auch anorganische Objekte, wie Maschinen oder Computer als Sender oder Empfänger von Zeichen akzeptiert (Eco, 1990, S. 39).

1.3.1.1. Ansätze einer Semiotik in der Antike

Der Schlüsselbegriff der Semiotik ist das Zeichen. Grundeigenschaften des Zeichens wurden im vorangehenden Abschnitt über kommunikationswissenschaftliche Aspekte schon erwähnt. Dabei wurde erschlossen, dass nicht immer Wörter mit den Dingen gleichgesetzt werden können. Es gab die Unterscheidung zwischen nomina (Namen/Wörter) und numina (Dinge) schon in der Blütezeit des griechischen Denkens. Die Anfänge der Semiotik lassen sich bis ins 6.Jahrhundert v.Chr. zurückverfolgen und schon bei den Vorsokratikern, bei den Sophisten und bei Platon finden sich Überlegungen zur Natur der Sprache und zum Verhältnis von Zeichen und Bezeichneten (Meyer-Blanck, 1995, S.49). Für Aristoteles sind „bezeichnen" und „bezeichnend" bereits feste Termini; aber erst die Stoa in ihrer konkreten Anschauung unterschied das Bezeichnende und das Bezeichnete einerseits von den realen Objekten andererseits (Meyer-Blanck, 1995, S.49). So entstand die triadische semiotische Denkform, welche die Diskussion in der Semiotik bis in die Gegenwart bestimmte. Den Stoikern, besonders dem Stoiker Zenon (332-262 v.Chr.) zufolge, ist bei jedem Zeichenprozess zu unterscheiden zwischen:

- semainon: die Bezeichnung; das eigentliche Zeichen als physisches Dasein eines Dinges; z.B. das Wort /Pferd/ als Lautgebilde.
- semainomenon: das Bezeichnete; das, was vom Zeichen ausgesagt wird und kein physisches Dasein darstellt; z.B. der Wortinhalt von Pferd.
- pragma: das reale Objekt; der Gegenstand, auf den das Zeichen sich bezieht und welcher ein Ergebnis oder eine Handlung ist; z.B. das Pferd als Lebewesen.

Für Zenon haben die „Semainomena" kein reales, körperliches Sein; sie existieren nur in unserer Sprache als etwas Ausgesagtes, während nicht nur die realen Objekte, sondern auch die Bezeichnungen in Form des Geschriebenen oder als Schallwellen, körperlich sind (Walther, 1979, S.27).

Diese Dreiteilung (=Triade) tauchte in der geschichtlichen Entwicklung der Sprachphilosophie und der Linguistik unter verschiedenen Benennungen immer wieder auf. In der Semiotik der Gegenwart haben sich für die erstmals von Zenon unterschiedenen Dimensionen des Zeichens die Begriffe „Signifikant" (=Semainon), „Signifikat" (=Semainomenon) und „Referent" (=Pragma) durchgesetzt.

Um zu verdeutlichen, dass es sich um zusammenhängende Dimensionen des einen Funktionszusammenhanges Zeichen handelt, kann man diese Dimensionen, versehen mit den oben genannten Termini, in Form eines Dreiecks darstellen (Abbildung 8):

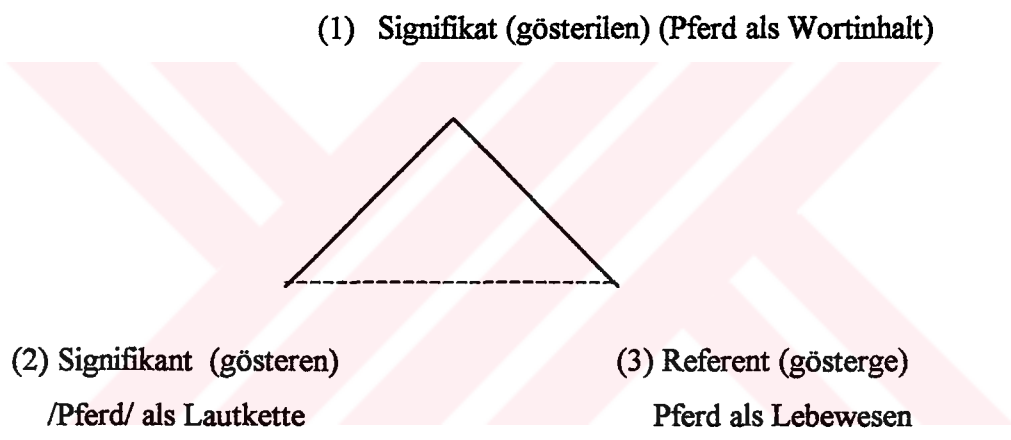


Abbildung 8: Der Funktionszusammenhang der Zeichen nach Eco (Walther, 1979, S.28).

Man kann weiterhin beispielsweise an das Zeichen /Tisch/ denken. Man setzt dieses graphische Mittel in Schrägstriche, um zu zeigen, dass die Signifikantenseite eines Zeichens gemeint ist. Der Signifikant /Tisch/ designiert nichts für einen Türken, der kein Deutsch kann, dem also keine deutschen Kode zur Verfügung stehen. Will man ihm das Signifikat von /Tisch/ erklären, muss man entweder den Begriff ins Türkische übersetzten oder ihm einen Tisch zeigen. Diese zwei Lösungen haben gemeinsam, dass man ihm anstelle des zu erklärenden Signifikanten, andere (hier sind es verbale und visuelle Interpretanten des Zeichens) anbietet. Der gegenwärtige

Tisch oder alle Tische, die es in der Welt gibt, werden als Referent des Signifikanten /Tisch/ bezeichnet.

In dem Dreieck der Abbildung 8 sind Signifikant und Referent mit einer „gestrichelten" Linie verbunden. Das soll andeuten, dass die Beziehung zwischen beiden häufig von willkürlicher Natur ist (dies ist der Grund, weshalb man diesen Gegenstand im Deutschen /Tisch/ und im Türkischen /masa/ nennt).

Es gab zwischen den Wissenschaftlern, die sich mit Zeichen beschäftigt haben, zwar einen Konsensus hinsichtlich der Triade, jedoch waren sie sich über die Namen der drei Pole nicht einig. Nach Pierce wurde zum Beispiel unterschieden zwischen (1) Interpretant, (2) Representamen und (3) dem Gegenstand. Morris nannte diese Triade (1) Designatum, (2) Zeichenhaftes Vehicle und (3) Denotatum. In manchen Fällen handelt es sich um bloße terminologische Differenzen, in anderen verbergen sich tiefergehende Unterschiede des Denkens. Daher wird auf folgenden Seiten nochmals auf die Benennung der Triade besonders im Hinblick auf Peirce, Morris und Eco eingegangen.

An diesem Punkt kann man mit Eco (1990, S.12) die Frage stellen, wo bei dieser Klassifikation das Zeichen steckt. Saussure zufolge besteht das Zeichen aus Signifikant und Signifikat, während ihn als Linguisten der Referent nicht interessierte. Jedoch stimmt Saussures Ansicht nicht mit der gängigen Auffassung der Semiotik überein, die den Begriff „Zeichen" in der Regel als Synonym von Signifikant, d.h. *„als etwas, das für etwas anderes steht"* benutzt. Um Missverständnissen aus dem Weg zu gehen, wird in diesem Abschnitt der Studie der Begriff Zeichen, Ecos Überlegungen folgend, synonym zum Signifikant.

Aus einer Klassifikation, die das Zeichen als Element des Designatationsprozesses nimmt, folgt, dass das Zeichen stets „als etwas, welches für etwas anderes steht", fungiert. Pierce definiert es als *„something which stands to somebody for something*

in some respect or capacity" (Pierce, 1931). Diese Definition lässt sich wie folgt übersetzen: *„etwas, das für jemandem in irgendeiner Hinsicht oder aufgrund irgendeiner Fähigkeit für etwas anderes steht."*

Damit ist der Untersuchungsgang an die Anfänge der modernen Semiotik angelangt, die ohne eine Behandlung der Zeichentheorie von Ch.S.Peirce nicht verstanden werden kann.

1.3.1.2. Der Begründer der modernen Semiotik: Ch. S. Peirce

Die semiotischen Schriften des amerikanischen Logikers, Mathematikers, Naturwissenschaftlers und Philosophen Charles Sanders Peirce (1839-1914) sind die zugleich einflussreichsten und am schwersten zugänglichen Schriften in der Semiotik. Sein geplantes Hauptwerk einer semiotisch konzipierten Logik konnte er nicht vollenden, daher ist man auf die unsystematischen „Gesammelten Schriften" (Collected Papers) angewiesen. Trotz des framentarischen Charakters seines Werkes ist Peirce in seiner logisch-systematischen Klassifikation von Zeichen bis heute maßgeblich.

Peirce der nicht hauptberuflich an einer Universität lehrte, sondern als Physiker im Staatsdienst tätig war, wird als „der originellste und vielseitigste Denker, den Amerika bisher hervorgebracht hat" bezeichnet (Oehler, 1981, S.18). Umberto Eco schreibt im Vorwort der deutschen Ausgabe seines Werks „Semiotik. Entwurf einer Theorie der Zeichen" (1991, S.12), dass Peirces Denken für ihn immer wichtiger geworden sei, je länger er sich mit der Theorie der Zeichen beschäftigt habe. Peirce wollte zunächst die Logik als Zeichentheorie aufbauen, entwickelte die Semiotik aber schließlich zur Universal- und Fundamentalwissenschaft, wofür die These *„Alles Denken vollzieht sich in Zeichenprozessen"* steht (Meyer-Blanck, 1995, S.51).

Interessant für die Fragestellung der vorliegenden Studie, ist die Tatsache, dass Peirce zunächst das Zeichen ganz allgemein „Symbol" nennt, während er später den konventionell vereinbarten Begriff „Zeichen" benutzt. Nach Peirce steht das Zeichen für etwas und zu etwas, die Zeichengestalt „Signifikant" wird bei ihm zum „Repräsentamen" umbenannt.

Auch der oben erwähnte Ausdruck „semiotische Triade" geht auf Peirce zurück und ist zentral für die Zeichentheorie von Peirce. Demnach ist das Zeichen als eine Repräsentation in Beziehung auf ein Objekt zu beschreiben, das in einem Interpreten etwas auslöst. Die semiotische Triade in ihrem Ursprung bei Peirce wird in Abbildung 9 dargestellt:

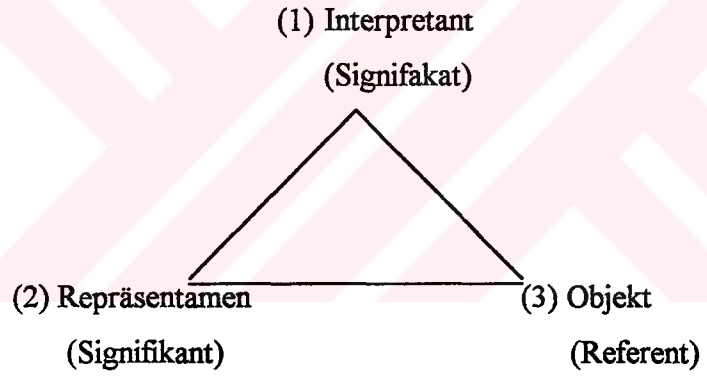


Abbildung 9: Die semiotische Triade in ihrem Ursprung (Meyer-Blanck, 1995, S.55).

Bei dieser Abbildung ist die relationale Natur des Zeichens zu beachten: Das Zeichen wird nicht auf einen Aspekt beschränkt, sondern funktioniert, wie Eco in seinem Werk „Einführung in die Semiotik" (1994, S.76) darlegt, in all den drei Relationen. Dabei kann der Interpretant verschiedene Formen haben. Hierzu liefert Meyer-Blanck (1995, S.56) das Beispiel des „Kreuzes". Dem Wort /Kreuz/ kann etwa die Zeichnung eines Kreuzes an der Tafel, aber auch einer Definition („Zeichen der Christen") oder einer Konnotation („Todesanzeige") entsprechen, des weiteren kann es eine Gefühlsassoziation („heilig") auslösen, auch kann es einer Geste

(„Bekreuzigung“, „Kniefall“) entsprechen, interpretatorisch transformiert werden („Kreuzung“, „Hakenkreuz“) oder auch eine Übersetzung („cross“, „haç“) sein.

Da jeder dieser oben genannter Interpreten seinerseits wieder ein Repräsentamen darstellt, das neue Interpretanten hervorruft, ist der Prozess der Interpretation eines Zeichens prinzipiell nicht begrenzbar. Dieser Prozess wird als Semiose bezeichnet. Nach Eco (1994, S.77) impliziert die Definition des Zeichens selbst den Prozess unendlicher Semiosen:

> „Der Begriff des Interpretans ist gerade in seinem Reichtum und seiner Ungenauigkeit fruchtbar, weil er uns zeigt, wie die Kommunikation vermittels eines Systems kontinuierlicher Kommunikationen durch das verweisen von Zeichen zu Zeichen, die kulturellen Einheiten umschreibt, die andauernd als Gegenstand der Kommunikation vorausgesetzt werden. Diese kontinuierliche Zirkularität kann hoffnungslos erscheinen, aber sie ist die normale Bedingung der Kommunikation...“ (Eco, 1988, S.78)

Peirce untergliedert die drei Zeichenaspekte wiederum in je drei Aspekte, die nicht als getrennte Klassen vorzustellen sind, denn sie sind jeweils dominierende, aber einander nicht ausschließende Aspekte. Nach Peirce werden die Termini der semiotischen Triade in folgende Aspekte unterteilt:

Interpretant:	Repräsentamen:	Objekt:
1) Rhema	1) Sinzeichen	1) Index
2) Dicent	2) Qualizeiche	2) Ikon
3) Argument	3) Legizeichen	3) Symbol

Die genauen Definitionen und Beispiele zu diesen Unterteilungen werden unter Abschnitt „3.2. Die Einteilung der Zeichen“ dargelegt.

Die genauen Definitionen und Beispiele zu diesen Unterteilungen werden unter Abschnitt „3.2. Die Einteilung der Zeichen" dargelegt.

Für die von Peirce begründete moderne Semiotik ist damit zweierlei wichtig (Meyer-Blanck, 1995, S.59):

1) alle Zeichen sind grundsätzlich interpretationsfähig und interpretationsbedürftig;
2) mit dem Zeichen ist nicht ein bestimmter Gegenstand als solcher gemeint (Ausnahme bilden die Verkehrszeichen), sondern die Zeichenfunktion, die durch die Relationen der semiotischen Triade zu beschreiben ist.

Daraus kann man folgern, dass kein Zeichen ohne den Vorgang der Wahrnehmung und Interpretation zu erfassen ist. Diesen grundlegenden Zusammenhang haben C.W. Morris und U. Eco in jeweils spezifischer Weise weiterentwickelt.

1.3.1.3. Die Semiotik auf der Grundlage der Verhaltenstheorie: Ch.W. Morris

Eine weitere, verhaltenstheoretisch akzentuierte Klassifikation der Zeichen hat Charles William Morris (1901-1979) im Jahre 1946 vorgelegt. Um die Besonderheiten von Morris' Gedanken gegenüber Peirce in den Blick zu bekommen, ist der Hinweis hilfreich, dass Morris ursprünglich in der Psychologie, nicht wie Peirce in der Physik, tätig war. Eigentlich wollte er Psychiater werden, studierte dann aber zusätzlich Philosophie und Sozialpsychologie bei George H. Mead (Posner, 1989, S.53). Morris interessierte sich vor allem für das menschliche Handeln, in Zusammenhang mit den, dem Handeln zugrunde liegenden Werten und Zeichen. So stellt die Handlungsdimension, d.h. der pragmatische Aspekt von Zeichenprozessen, seinen Beitrag zur semiotischen Theoriebildung dar.

Während Peirce sein geplantes Werk nicht zusammenhängend darstellen konnte, hat Morris seine Theorie 1938 in seinem Werk „Foundations of the Theory of Signs" (deutsche Übersetzung 1988, „Grundlagen der Zeichentheorie") systematisch entwickelt. Gliederungsprinzip und Kern von Morris' Schrift ist die Einteilung der Semiotik in „Syntaktik", „Semantik" und „Pragmatik":

1) Semantik: man betrachtet das Zeichen im Verhältnis zu dem, was es bedeutet;
2) Syntaktik: man betrachtet das Zeichen in Hinblick auf sein Verhältnis zu anderen Zeichen;
3) Pragmatik: man betrachtet das Zeichen in Hinblick auf seine Herkunft und auf die Wirkung, die es beim Empfänger auslöst.

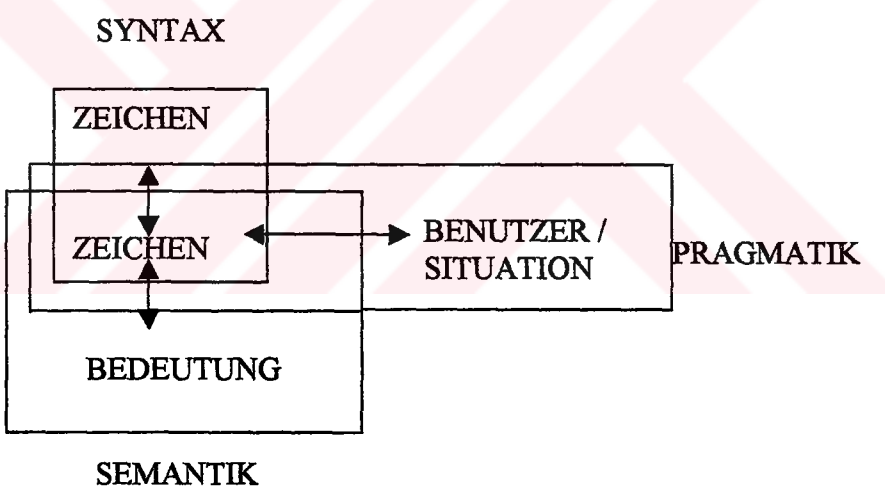


Abbildung 10: Syntax, Semantik und Pragmatik in Beziehung zum Zeichen. (nach Morris, 1988, S.34).

Die Syntaktik beschreibt nach Morris (1988, S.32-41) das Verhältnis von Zeichen zueinander unter Vernachlässigung ihrer Beziehungen zu Objekten durch Interpreten. Sie steht daher außerhalb der semiotischen Triade. Nach Meyer-Blanck (1995, S.68) sind in der Syntaktik leichter Fortschritte zu machen als in den anderen Disziplinen,

da es in der Syntaktik um induktive Schlüsse, d.h. um die Ableitung von Regeln aus vorliegenden Zeichenkomplexen geht.

Die Semantik hingegen beschreibt nach Morris (1988, S.45) die Beziehung der Zeichen zu ihren Designaten. Hierbei schließt sich Morris aus terminologischer Sicht Peirce an und unterscheidet zwischen indexikalischen, ikonischen und symbolischen Zeichenträgern. Für Morris (1988, S.45) sind Photographien und Sternenkarten Ikons; das Wort /Photographie/ und die Namen der Sterne aber sind Symbole.

Mit der Pragmatik überschreitet Morris nach Meyer-Blanck (1995, S.68) den Bereich der Semiotik als einer Wissenschaft in einem engen formalen Rahmen, indem er definiert, dass sich die Pragmatik „mit den lebensbezogenen Aspekten der Semiose beschäftigt, d.h. mit allen psychologischen, biologischen und soziologischen Phänomenen, die im Zeichenprozess auftauchen" (Morris, S.1988, S.52).

Für das Thema „Beschilderungen" spielt die Pragmatik eine wichtige Rolle. Denn die Pragmatik, die Lehre vom sprachlichen Handeln, stellt eine Verbindung zwischen dem Denken und der Sprache her. Hier geht es vor allem um das Verstehen, was passiert, wenn ein Zeichen auftaucht, wie der Empfänger mit dem Zeichen umgeht und welche Interessen mit dem Zeichen verfolgt werden. Beispielsweise kann die Aussage „Vorsicht bissiger Hund" als Fakt dargestellt werden; es kann aber ebenso gut eine Warnung sein. Mitentscheidend für das Verstehen eines Zeichens kann auch der Kontext sein, in dem es auftritt. Die Pragmatik kann man daher auch als Teil einer Handlungstheorie sehen; Sprache ist demnach die Gesamtheit der Regeln, die in einer Sprachgemeinschaft vorkommen und denen die Sprecher meist unbewusst nachkommen, wenn sie Sprechakte vollziehen (Meyer-Blanck, 1995, S.64).

Weiterhin kann man die unterschiedlichen Auffassungen von Peirce und Morris anhand ihrer Beispiele zur semiotischen Triade erkennen. Weil Morris von drei Faktoren bei der Semiose ausgeht, kann man zur besseren Verständlichkeit seine

Theorie der Semiose in Form eines Dreiecks schematisch darstellen, obwohl er selbst diese Darstellungsform nicht verwendet hat. Damit lassen sich die Unterschiede zu Peirce deutlicher herausarbeiten.

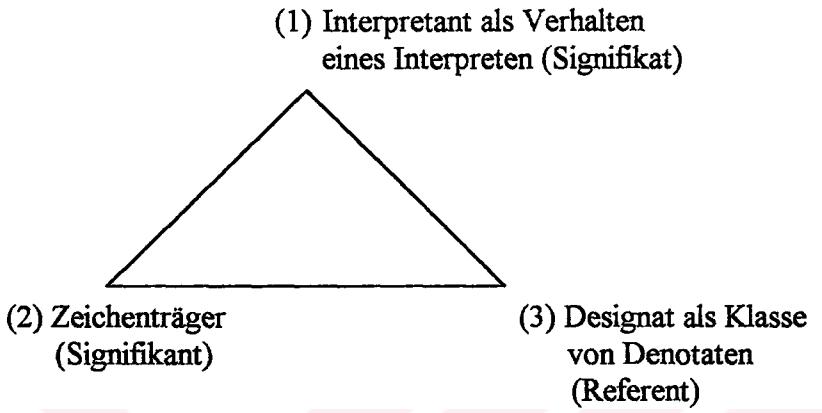


Abbildung 11: Semiotische Triade. (Meyer-Blanck, 1995, S.65)

Hierbei ist zu beachten, dass Interpretant und Interpret bei Morris, auf Grund seines Interesses am Verhalten zusammenfallen. Bei einer Semiose kommt es zu einer Notiznahme eines Interpreten von einer Sache durch eine andere Sache, die als Zeichenträger fungiert.

> „Eine Semiose ist also ein mittelbares-Notiz-Nehmen von etwas. Die Vermittler sind Zeichenträger, die Notiznahmen sind Interpretanten; die Akteure in diesem Prozess sind Interpreten; das, von dem Notiz genommen wird, sind Designate." (Morris, 1988, S.21)

Morris bringt folgende Beispiele:

Zeichenträger	**Interpretant/Verhalten**	**Designat**
Bestimmter Laut	Jagen durch einen Hund	Eichhörnchenjagd
Brief eines Freundes	Reisevorbereitung	Bestimmte Gegend der Welt
Hundeknurren	Vorsichtsmassnahme	Angriff eines Hundes

(nach Meyer-Blanck, 1995, S.65)

Wie oben erwähnt führt Morris neben der Semantik und der Syntaktik der Zeichen als dritte Dimension die Pragmatik ein. Hierzu heißt es bei Morris:

> „Die Semiotik zerfällt in die Teildisziplinen Syntaktik, Semantik und Pragmatik...."Zeichen" selbst ist ein rein semiotischer Begriff, der weder innerhalb der Syntaktik noch der Semantik noch der Pragmatik allein definierbar ist." (Morris, 1988, S.26)

Trägt man die drei Teildisziplinen in die semiotische Triade ein, so ergibt sich folgende Abbildung:

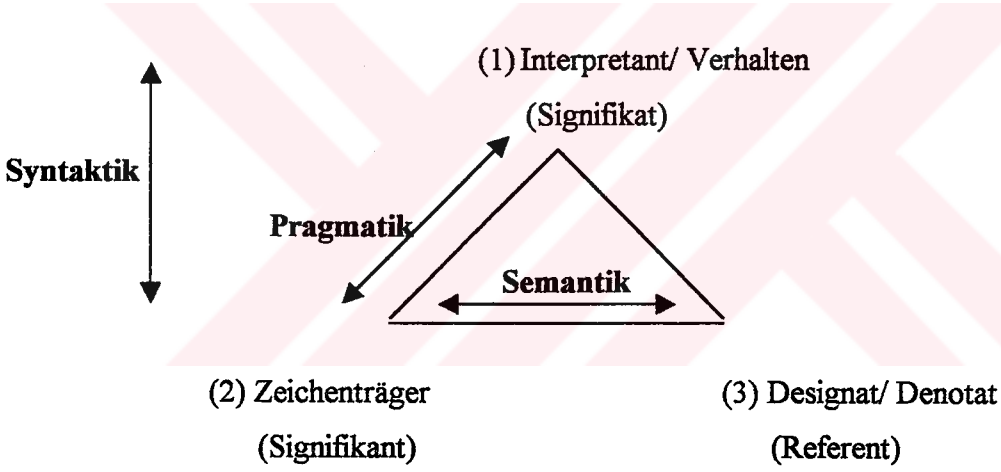


Abbildung 12: Teildisziplinen in der semiotischen Triade eingetragen (Meyer-Blanck, 1995, S.67).

In obigem Zitat heißt es, dass „Zeichen" selbst sei ein rein semiotischer Begriff, der weder innerhalb der Syntaktik noch der Semantik noch der Pragmatik allein definierbar sei (Morris, 1988, S.26). Morris bringt mit dieser Aussage zum Ausdruck, dass die Semiotik es sich nicht mit separaten Objekten und Bedeutungen, sondern mit Notiznahmen von etwas durch etwas oder jemanden zu tun hat:

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERK

In obigem Zitat heißt es, dass „Zeichen“ selbst sei ein rein semiotischer Begriff, der weder innerhalb der Syntaktik noch der Semantik noch der Pragmatik allein definierbar sei (Morris, 1988, S.26). Morris bringt mit dieser Aussage zum Ausdruck, dass die Semiotik es sich nicht mit separaten Objekten und Bedeutungen, sondern mit Notiznahmen von etwas durch etwas oder jemanden zu tun hat:

> „Als semiotische Ausdrücke sind weder ‚Zeichenträger’ noch ‚Designat’, noch ‚Interpretant’ ohne gegenseitigen Bezug definierbar; sie repräsentieren nicht isolierte Existenzen, sondern Dinge oder Eigenschaften von Dingen, die mit anderen Dingen oder Eigenschaften durch genau abgebbare Funktionsbeziehungen verbunden sind...Nichts ist aus sich heraus Zeichen oder Zeichenträger, sondern wird es erst dazu, insofern es jemandem erlaubt, durch seine Vermittlung von etwas anderem Notiz zu nehmen.“ (Morris, 1988, S.71)

Isolierte Zeichen existieren demnach nicht, sondern nur semiotische Notiznahmen von etwas durch etwas durch jemanden. Um diese Notiznahme in Gang setzen zu können, ist der Kommunikationsbegriff grundlegend.

Die Semiotik hat in den letzten drei Jahrzehnten durch die Zusammenführung von Zeichen- und Kommunikationstheorie einen neuen Charakter gewonnen. Für diese Entwicklung der Semiotik als Kommunikations- und Kulturtheorie steht der Name Umberto Eco.

1.3.1.4. Semiotik als Kommunikations- und Kulturtheorie: U. Eco

Seit über dreißig Jahren ist Eco als Schriftsteller und Semiotiker tätig. Bereits lange vor seinem Welterfolg mit dem Roman „Der Name der Rose" (1980) hatte er die Bücher „Das offene Kunstwerk" (1962) und „Die abwesende Struktur" (1968; deutsch „Einführung in die Semiotik", 1972) veröffentlicht. In seinen später erschienen Büchern „Semiotik. Entwurf einer Theorie der Zeichen" (1976) und „Semiotik und Philosophie der Sprache" (1984) hat er seine Theorie weiter ausgebaut und differenziert. Für diese Studie ist Ecos „Einführung in die Semiotik" wegweisend.

Eco fasst in seinem Verständnis von Semiotik alle kulturellen Phänomene als Kommunikationsphänomene auf. Dabei wird die Frage, ob die ganze Kultur Kommunikation ist, bewusst in der Schwebe gehalten (Meyer-Blanck, 1995, S.74). Für Eco (1994, S.38) gilt, dass alle Aspekte einer Kultur als Inhalte der Kommunikation untersucht werden können.

Meyer-Blanck (1995, S.74) schreibt hierzu: „Eco knüpft an die Theorie der unbegrenzten Semiose von Ch.S. Peirce an, reformuliert aber Peirces Semiotik an zwei entscheidenden Punkten: erstens in der Beziehung auf den Referenten (Gegenstandsbereich) und damit zweitens in der Beschreibung der drei Zeichensorten Index, Ikon und Symbol, die Peirce ja gerade vom Gegenstandsbezug her bestimmt hatte."

Eco behauptet in seinem Werk „Einführung in die Semiotik" (1994, S.72), dass „alle Zeichen als konventionell zu interpretieren sind"; er entwirft die Semiotik neu, indem er sie radikal von den Gegebenheiten der Kommunikation und deren Vereinbarungen, den Codes her entwirft. Dabei akzeptiert er den Begriff „Code" nicht nur als mathematisch-digital eingeengt, sondern er versteht ihn vielmehr als ein

semiotisches Denkmodell, das den Phänomenen von Signifikation und Interpretation Rechnung zu tragen sucht (Eco, 1994, S.61-67).

In seinem Werk „Semiotik. Entwurf einer Theorie der Zeichen" (1996, S. 26) definiert Eco die Semiotik und ihre Aufgabe folgendermaßen:

> „Die Semiotik befasst sich mit allem, was man als Zeichen betrachten kann. Ein Zeichen ist alles, was sich als signifizierender Vertreter für etwas anderes auffassen lässt. Dieses andere muss nicht unbedingt existieren oder in dem Augenblick, in dem ein Zeichen für es steht, irgendwo vorhanden sein. Also ist die Semiotik im Grunde die Disziplin, die alles untersucht, was man zum Lügen verwenden kann."

Die Semiotik verzichtet demnach auf die „Wahrheit", wichtig ist nicht, was „wahr" ist, sondern was Verstehen in Gang bringt und zur Interpretation auffordert.

Diese Einführung in die Semiotik versteht sich als funktionale Vorbereitung für eine Einteilung der Zeichen, die auch für den Bereich der Verkehrszeichen anwendbar ist. Eco gelang es in seinem Werk „Zeichen: Einführung in einen Begriff und seine Geschichte" (1990) in Sichtung der vorhandenen semiotischen Literatur synoptisch eine Bestimmung der Zeichen vorzunehmen, die sich in der Wissenschaft durchgesetzt hat und daher auch in dieser Studie Verwendung findet.

1.3.2. Einteilung der Zeichen

Auf den folgenden Seiten wird eine möglichst umfangreiche Auflistung der zahlreichen Klassifikationen bei verschiedenen Semiotikern angestrebt. Einteilungen, die das Thema dieser Studie nicht oder nur am Rande streifen, wurden überhaupt nicht oder nur oberflächlich berücksichtigt.

1.3.2.1. Zeichenquelle als Kategorie der Klassifikation

Die neuesten Konzepte der Semiotik versuchen, alle Zeichen in irgendeiner Weise als kommunikative Signale aufzufassen. Menschen oder andere Wesen empfangen diese kommunikativen Signale von anderen Wesen oder sogar von anorganischer Materie. In diese werden sogar die dem genetischen Kode zugeschriebenen Signale eingereiht. Jedoch sollte man nach Eco (1990, S.37) solche Extremfälle außer Acht lassen und sich auf jene Zeichen beschränken, die als solche auch von Laien anerkannt werden und in zwischenmenschlichen Beziehungen auftreten.

Sebeok, der sich besonders mit Zoosemiotik (Sebeok, 1968) beschäftigt hat, hat zwischen anorganischen Objekten und organischen Substanzen unterschieden, die er wiederum in natürliche und künstliche sowie in außerirdische und irdische unterteilte. Die irdischen Zeichen können wiederum in menschliche und tierische Zeichen getrennt werden. Sebeok hat sich mehr als andere Semiotiker mit den entlegensten Zeichensystemen befasst, die jedoch außerhalb der Aufgabe dieser Studie liegen.

1.3.2.2. Grad der Zeichenspezifität als Kategorie der Klassifikation

Eine sehr alte Einteilung differenziert zwischen künstlichen und natürlichen Zeichen. Künstliche Zeichen sind jene, die ein Mensch oder Tier aufgrund präziser Vereinbarungen (Konventionen) bewusst oder instinktiv von sich gibt, um jemand anderem etwas mitzuteilen. Dazu gehören als Beispiele für, vom Menschen künstlich hervorgebrachter Zeichen Wörter, graphische Symbole wie Beschilderungen, Zeichnungen, musikalische Noten usw.

Bei diesen Zeichen gibt es immer einen Sender. Natürliche Zeichen hingegen sind Zeichen ohne zielgerichtetem Sender, die aber von einer natürlichen Quelle herrühren und die man als Anzeichen oder Symptome interpretieren kann. Zum Beispiel sind Flecken auf der Haut für den Arzt Symptome einer bestimmten Krankheit, oder schwarze Wolken sind Anzeichen, die Regen ankündigen. Die natürlichen Zeichen werden auch Ausdruckszeichen genannt, wenn sie unbewusste Anzeichen für Gefühle sind. Natürliche Zeichen können aber auch als Zeichen aufgefasst werden, vorausgesetzt, jemand interpretiert sie aufgrund eines ausreichend klaren Systems von Konventionen als solche selbst wenn sie nicht zielgerichtet sind.

Eco (1990, S.42) stellt an diesem Punkt die Frage: „Wenn nun die natürlichen Zeichen als Zeichen aufgefasst werden können, kann man dann auch alles vom Menschen Produziertes als Zeichen deuten?“ Offensichtlich gehören diejenigen vom Menschen hervorgebrachten Produkte, deren Zweck darin besteht, als Zeichen zu dienen, zu den eigentlichen Zeichen (wie zum Beispiel Wörter, Verkehrsschilder, akustische Signale); andere Gegenstände haben, obwohl sie künstlicher Natur sind, anscheinend keinen kommunikativen Zweck (wie z.B. Autos, Kleidung, Häuser usw.). Eco und anderen Semiotikern nach gehen diese Arten von künstlichen Gegenständen durchaus kommunikativen Zwecken nach - daher kann alles vom Menschen Produzierte als Zeichen gedeutet werden.

Auch als Saussure den Plan einer allgemeinen Wissenschaft entwarf, die sich mit den Zeichen im Lebenszusammenhang der Gesellschaft befassen sollte, beschränkte er sich auf solche nichtverbale Zeichen, die spezifisch als Zeichen konzipiert wurden, wie etwa die militärischen Signale, die Höflichkeitsformen oder das Taubstummenalphabet. In der modernen Semiotik wird jedoch unter Proxemik erklärt, dass beispielsweise eine bestimmte Kleidung verschiedene Informationen zur Mentalität oder dem sozialen Status der tragenden Person geben kann; der Schreibtisch „sagt", ob man es mit einem Generaldirektor oder einem niedergestellten Beamten zu tun hat.

Zahlreiche Autoren haben sich mit einer Semiotik der Konsumgesellschaft befasst. So untersuchte zum Beispiel Umberto Eco die Architektur als Kommunikationssystem, Fatma Erkman beschreibt in ihrem Werk „Göstergebilimine Giriş" Sportwagen als ein weiteres System der Kommunikation.

In solchen Studien wurde festgestellt, dass Kleidungen, Gebäude, Autos und alle Gegenstände des täglichen Bedarfs, sowohl eine Primär- als auch Sekundärfunktion besitzen. Nach Umberto Eco kann man die Primär- und Sekundärfunktionen eines Zeichens an folgenden Beispielen erkenntlich machen:

Eine Kutte besitzt klare Primärfunktionen, sie bedeckt den Körper und schützt ihn vor der Kälte; gleichzeitig hat die Kutte jedoch auch eine religiöse Sekundärfunktion übernommen, durch welche man erkennen kann, ob es sich um einen Christen oder einen Buddhisten handelt. Das Federröckchen einer Ballerina jedoch hat äußerst geringe und beinahe negative Primärfunktionen, denn das Federröckchen deckt eher auf, als zu; es ist zu beachten, dass bei dieser Kleidung aber die Sekundärfunktion betont hervorgehoben wird (Eco, 1990, S.42).

All dies kann wieder nach Eco (1990, S.44) schematisch, wie in Abbildung 13 zusammengefasst werden:

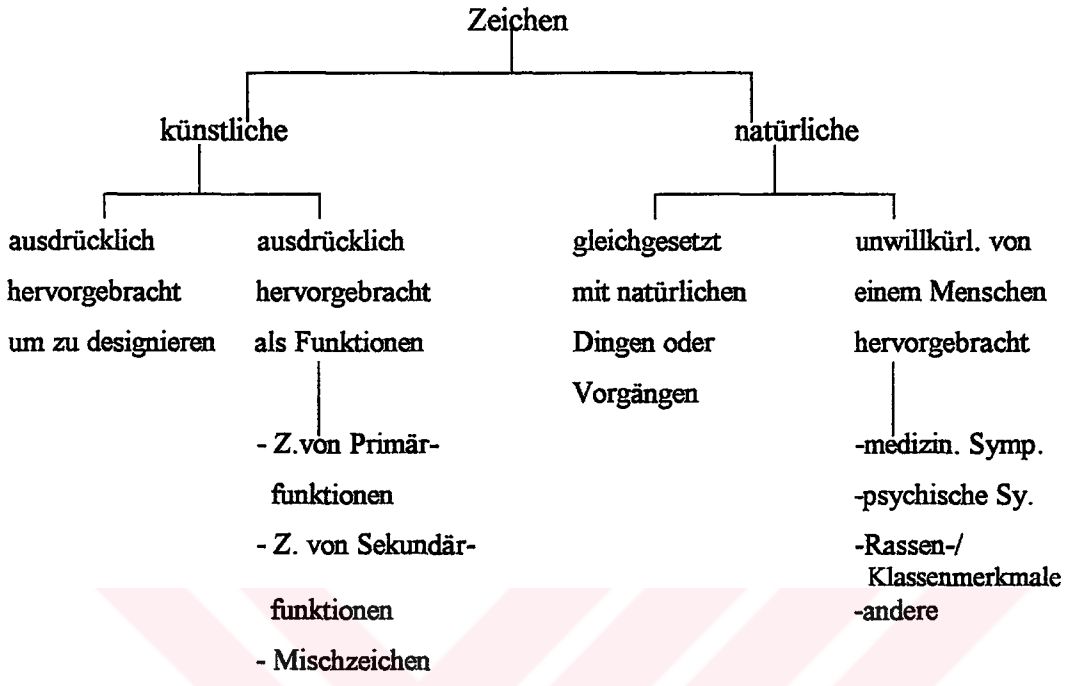


Abbildung 13: Ecos Einteilung nach dem Grad der Zeichenspezifität (1990, S. 44).

1.3.2.3.Intentionen und Bewusstseinsgrad des Senders als Kategorie der Klassifikation

Zeichen können auch nach der Intention und dem Bewusstseinsgrad ihres Senders unterschieden werden. Hier muss man die Zeichen nach kommunikativen und expressiven Zeichen trennen. Kommunikative Zeichen sind bewusst ausgesandte und als künstliche Werkzeuge hervorgebrachte Zeichen. Expressive Zeichen hingegen nennt man Zeichen, welche spontan und auch ohne Kommunikationsabsicht ausgesandt werden können; es sind solche Zeichen, die eine psychische Eigenschaft oder Disposition (Verfassung) offenbaren, zum Beispiel an den Fingernägeln kauen, wird als expressives Zeichen für Angst, für Aufregung gesehen. Die ersten, d.h. die kommunikativen Zeichen sind kodifiziert, es gibt Regeln, die eine vereinbarte Entsprechung zwischen Signifikant und Signifikat festsetzen, was auch bei den

Verkehrszeichen der Fall ist. Die zweiten, d.h. die expressiven Zeichen werden intuitiv (gefühlsmäßig) verstanden und entziehen sich nach Eco (1990, S.45) der Kodifizierung.

1.3.2.4.Physischer Kanal und Empfangsorgan beim Menschen als Kategorie der Klassifikation

Vom menschlichen Empfänger ausgehend kann man auf folgende Gliederung der organischen Apparate, die beim Empfang von Botschaften benutzt werden verweisen:

- Riechen: Hierzu gehören manche Symptome und Anzeichen wie der Geruch des Essens als Zeichen für die Nähe des Essens, und manche künstliche und absichtliche Zeichen, wie beispielsweise ein Parfum, als Zeichen der Reinlichkeit, des Sozialstatus oder der Erotik.
- Tasten: In diese Kategorie gehören zum Beispiel die Zeichen der Blindenschrift.
- Schmecken: Ein bestimmter Geschmack zum Bespiel kann verraten, aus welchem Land eine Speise stammt.
- Sehen: Hierzu gehören zahlreiche Zeichenkategorien, von Bildern bis zu Buchstaben. Auch Verkehrsschilder, Piktogramme und Logogramme, die Bestandteil dieser Studie sind gehören in diese Kategorie der Zeichen.
- Hören: Akustische Signale aller Art, von der Sirene bis zu den ausgesprochenen Wörtern einer Sprache gehören in diese Kategorie der Zeichen.

(Einteilung nach Eco, 1990, S.51)

Eric Buyssens, hat bei der Untersuchung dieser Zeichenkategorien, die er Semien nannte, eine Rangfolge aufgestellt, die er entwicklungszivilisatorisch begründete: die akustischen Zeichen sind seinen Ergebnissen zufolge privilegiert, weil sie im

Gegensatz zu haptischen (den Tastsinn betreffenden) und den Geschmackssinn betreffenden Zeichen keine unmittelbare Nähe der Quelle erfordern und auch nicht, anders als visuelle Zeichen, des Lichts bedürfen. Den akustischen Zeichen folgen an zweiter Stelle die visuellen Zeichen, die den Vorzug haben, dass sie sich zeitlich konservieren lassen. Das sich die Zivilisation bei ihrer Entwicklung vor allem der akustischen und dann der optischen Zeichen bediente, ist nach Buyssens daher kein Zufall.

1.3.2.5.Beziehung der Zeichen zum Signifikat als Kategorie der Klassifikation

Schon sehr früh wurde bemerkt, dass das Signifikat eines Zeichens eindeutig oder mehrdeutig sein, dass also ein einziges Wort mehrere Dinge bezeichnen kann. In der gegenwärtigen Diskussion unterscheidet man zwischen:

- univoken Zeichen, die nur eine einzige Bedeutung haben und bei denen jedes Missverständnis ausgeschlossen ist. Dies soll bei Verkehrsschildern und Piktogrammen der Fall sein.
- äquivoken Zeichen, die verschiedene, gleichermaßen als grundlegend registrierte Bedeutungen können; als Beispiel hierfür kann man die Homonymie (= dasselbe Zeichen hat zwei grundverschiedene Bedeutungen) nennen.
- plurivoke Zeichen, die mehrdeutig sind.
- unbestimmte Zeichen, die auch Symbole genannt werden und einen unbestimmten und auf Anspielung beruhenden Zusammenhang mit einer nicht festgelegten Reihe von Signifikaten haben.

(Eco, 1990, S.53)

Diese Unterscheidungen sind bei gewissen semantischen Klassifikationen wirksam. Jedoch muss erwähnt werden, dass der höchsten Eindeutigkeit auch die höchste

Offenheit, d.h. die Intention des Zeichens, beim Empfänger ohne jegliche Fragwürdigkeit eine erwünschte Handlung hervorzurufen, entspricht, was im Grunde mit den Beschilderungen erreicht werden wollte. Nach Eco könnte man die Diskussion dieser Begriffe endlos fortführen, ohne zu einem präzisen Ergebnis zukommen, denn „sie zielen nicht auf eine Einteilung der Zeichen als Signifikanten, sondern auf eine Einteilung der Signifikate und gehören somit zum Gegenstandsbereich der Semantik" (Eco, 1990, S.53). Damit ist auch klar, dass nur die univoken Zeichen zum Gegenstandsbereich dieser Studie gehören.

1.3.2.6. Beziehung der Zeichen zum Referenten als Kategorie der Klassifikation

Zeichen können auch unter der Beziehung zum Referenten, d.h. in Bezug auf das Objekt untersucht werden.

Wie oben dargelegt wurde, werden nach Peirce die Termini der semiotischen Triade nach folgenden Aspekten unterteilt:

Interpretant:	Repräsentamen:	Objekt:
1) Rhema	1) Sinzeichen	1) Index
2) Dicent	2) Qualizeichen	2) Ikon
3) Argument	3) Legizeichen	3) Symbol

1) **Index**: das Indexzeichen steht gewissermaßen als Folge des Bezeichneten; wenn ein Zeichen etwas indiziert, kann man aus dem Auftreten dieses Zeichens eine Ursache erschließen (beispielsweise Wasserdampf als Folge kochenden Wassers). Aufgrund von Erfahrung oder aufgrund des Wissens, das man besitzt, kann man auf diese Ursache schließen. Gemeinhin werden Indexzeichen auch als „Anzeichen" gesehen.
2) **Ikon**: ein ikonisches Zeichen beruht immer auf einer Ähnlichkeit zwischen dem Gegenstand und dem Zeichen, das Zeichen bildet also ab. Für den Betrachter bedeutet dies jedoch, dass er Kenntnis über Eigenschaften der Gegenstände sowie über die Technik der Abbildung besitzt. In vielen Fällen ist eine gewisse Symbolik des Zeichens nicht übersehbar - in Grafiken oder Kurven wird dies besonders deutlich. Ikone spielen auch bei Schrift- oder Abbildungssprachen eine große Rolle (z.B. chinesische Schriftzeichen oder Hieroglyphen).
3) **Symbol**: Symbole stehen zwar ebenfalls in einer Beziehung zum Gegenstand, im Gegensatz zu Index oder Ikon ist diese Beziehung jedoch willkürlich und unmotiviert. Durch die Sprachgemeinschaft ist dieses Zeichen aber zugleich zur Konvention geworden, so dass man diese Konvention kennen muss, um das Zeichen zu verstehen. Nach dieser Definition sind alle menschlichen Zeichen jeder Art Symbole, auch onomatopoetische Ausdrücke.

Nach Martin Krampen wird diese Einteilung von vielen Autoren ziemlich frei und in vielen Fällen und Zusammenhängen verwendet; sie verliert damit den ursprünglichen Sinn, den sie bei Peirce hatte. „Diese Einteilung ist deshalb so beliebt, weil sie den gesunden Menschenverstand zu befriedigen scheint. Wenn man sie jedoch näher untersucht, wird schnell gewahr, dass durch komplizierte und umfangreiche Zeichensysteme oft Zuordnungs- oder Interpretationsprobleme auftreten können" (Krampen, 1988, S.54).

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ

Diese drei Zeichentypen werden folgend näher untersucht, da sie mit Beschilderungen eng verbunden sind.

Der Index ist ein Zeichen, bei dem ein physischer Zusammenhang zwischen Zeichen und bezeichnetem Gegenstand besteht, also etwa Wasserdampf, der kochendes Wasser anzeigt, der Finger, mit dem man auf einen Gegenstand weist oder der Rauch als Symptom, aus dem hervorgeht, dass Feuer da ist. Zwar hatte man behauptet, das Symptom sei von den übrigen Zeichen verschieden, weil zum Beispiel das verbale Zeichen anstelle der bezeichneten Sache steht, aber der Rauch nicht anstelle des Feuers, sondern gleichzeitig mit ihm existiert. Eco hält diesem Gedanken entgegen, dass der Rauch nur dann als Zeichen für Feuer aufgefasst wird, wenn man das Feuer nicht sieht. Ist das Feuer sichtbar, so ist es nach Eco, nicht nötig, sein Dasein aus dem Rauch zu erschließen; es gibt das Rauch-Zeichen also nur in der Abwesenheit des Feuers. Im Gegensatz zu diesen Symptomen als einer Teilgruppe der indikalischen Zeichen, führte Eco die Vektoren ein, die sich dadurch auszeichnen, dass sie nur in Anwesenheit des Bezeichneten funktionieren. Der auf einen Gegenstand zeigende Finger als Vektor bedarf der Anwesenheit des Gegenstandes selbst, um Sinn zu ergeben. Zu diesen Vektoren zählen auch der Wegweiser oder die Windfahne, welche die Richtung des Weges bzw. des Windes zeigen. Peirce nennt diese Zeichen Subindizes oder Hyposeme.

Die Klärung des Begriffs Index wirft ein weiteres Problem auf, weil Peirce die Fotografien, die man den Ikonen zurechnet, manchmal als Indizes bezeichnet. Tatsächlich stellt ein Foto nicht nur einen Gegenstand dar, wie eine Zeichnung dies tun kann, sondern es ist gleichzeitig auch eine Spur von ihm und hat die selbe Funktion wie der ringförmige Fleck auf dem Tisch, der die frühere Anwesenheit einer Kaffeetasse bezeugt. Die Untersuchung des Index' kann bei der Aufklärung eines Problems helfen, das allen drei Zeichentypen gemeinsam ist, nämlich dass ein Zeichen, je nach den Umständen, unter denen es auftritt und nach dem Designationszweck, zu dem man es verwendet, sowohl als Index wie als Ikon wie als Symbol aufgefasst werden kann. Zum Beispiel kann eine Fotografie eines

historischen Ereignisses als Symbol des „Heldenhaften“ dienen, es kann aber auch direkt als Ikon wirken, indem es eine Situation abbildet, oder man kann es als Index, als „Spur“ eines geschichtlichen Vorfalls auffassen.

Das Ikon ist, ist wie anfangs erklärt, ein Zeichen, das aufgrund einer Ähnlichkeit auf den bezeichneten Gegenstand verweist. Peirce unterscheidet drei Arten von Ikonen, erstens die Bilder, die ihrem Gegenstand in einigen Merkmalen gleichen; zweitens die Diagramme, die Beziehungen zwischen dessen Teilen wiedergeben; und drittens die Metaphern, in denen sich eine allgemeinere Parallelität verwirklicht.

Im Unterschied zu Index und Ikon ist die Beziehung zwischen Symbol und Gegenstand willkürlich, d.h. die Bedeutung des Symbols lässt sich nur über einen gemeinsamen Kode entschlüsseln, der konventionell festgelegt ist.

Die Einteilung der Zeichen nach der Beziehung zum Referenten werden im Folgenden beispielhaft auf die Verkehrszeichen angewendet. Gemäss der oben genannten Definition gehört der Wegweiser zur Gruppe der Vektoren innerhalb der Indizes. Der Wegweiser kann ohne Anwesenheit des angezeigten Weges selbst nicht funktionieren: ein Wegweiser in der Wüste ist sinnlos.

Das Symbol des rot umrandeten Kreises wird, da es konventionell festgelegt ist, von den Verkehrsteilnehmern, denen diese Festlegung bekannt ist, als „Einfahrt verboten“ verstanden. Dieses Symbol kann durch die Abbildung eines Fußgängers erweitert werden, so dass eine Kombination aus Symbol und Ikon vorliegt. Der Verkehrsteilnehmer, der aus Konvention weiß, dass der rot umrandete Kreis ein Verbot symbolisiert, kann aus dem Ikon erschließen, das sich dieses Verbot auf Fußgänger bezieht.

Nach Eco müsste die Peircesche Unterscheidung zwischen Indizes, Ikonen und Symbolen, wenn nicht mehr von der Beziehung zum Referenten, sondern von der

Eigenart des Signifikanten ausgegangen wird, eine Unterscheidung zwischen natürlichen, d.h. absichtslos ausgesandten Zeichen und bewusst von einem Sender produzierten künstlichen Zeichen mit einbezogen werden. Die folgende Abbildung 14 trägt dieser Überlegungen Ecos Rechnung:

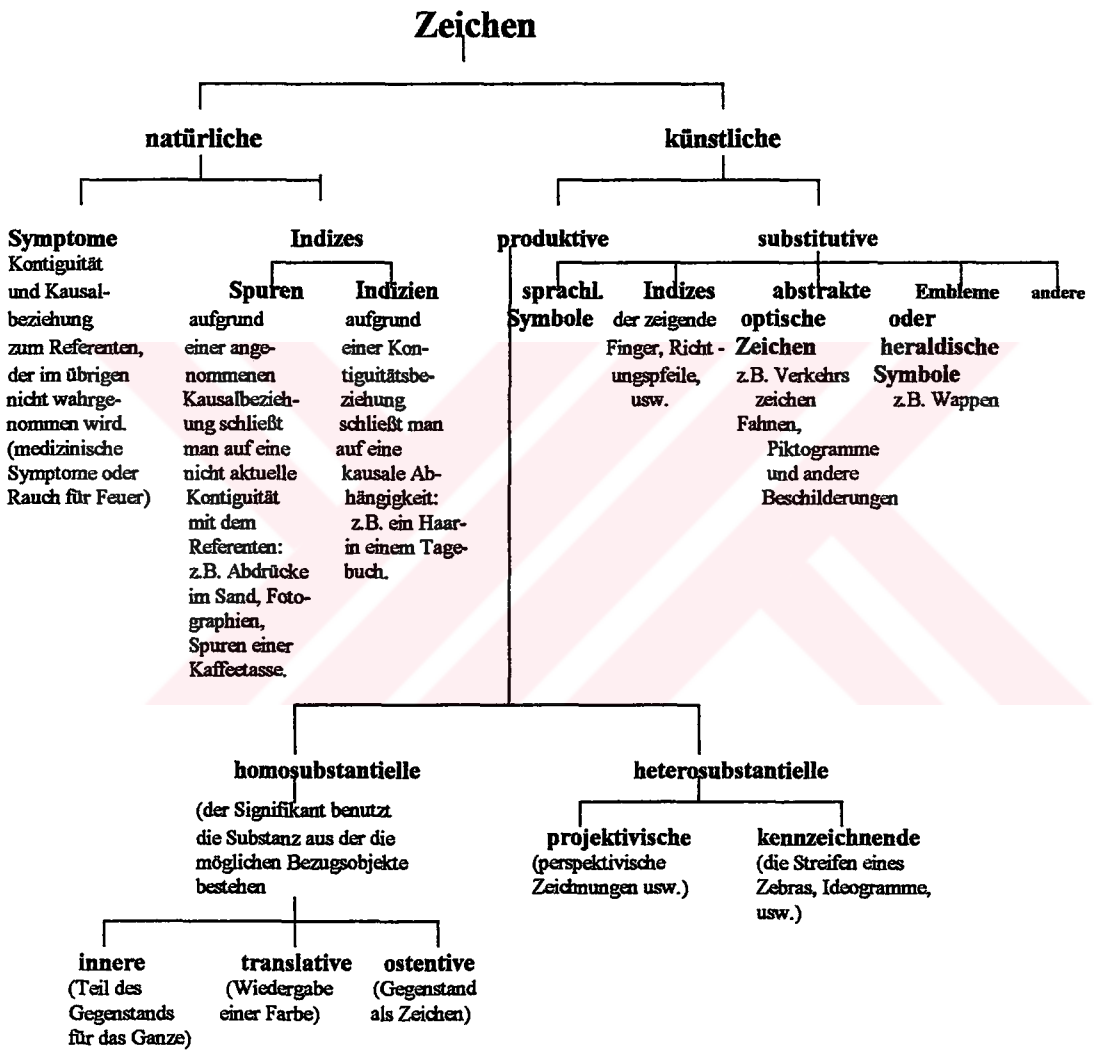


Abbildung 14: Ecos Einteilung der Zeichen nach dem Zusammenhang zum Referenten (1990, S.67).

1.3.2.7. Beim Empfänger ausgelöstes Verhalten als Kategorie der Klassifikation

Der Vollständigkeit halber sei eine Klassifikation aufgeführt, die, weil sie kaum oder überhaupt keinen Bezug zu den Verkehrszeichen aufweist, nicht eingehender erläutert wird. Morris hat diese Einteilung nach behavioristischen Kriterien vorgenommen, wobei er von folgender Zeichendefinition ausging:

> „Zeichen ist, kurz gesagt, etwas, das das Verhalten im Hinblick auf etwas lenkt, das in diesem Augenblick kein Reiz ist. Präziser: Wenn A ein vorbereitender Reiz ist, der in Abwesenheit des stimulierten Objekts, das eine Reaktionsabfolge einer bestimmten Gattung von Verhaltensweisen in Gang setzt, in irgendeinem Organismus eine Neigung hervorbringt, durch Reaktionsabfolgen dieser Gattung von Verhaltensweisen zu reagieren, dann ist A ein Zeichen." (Morris, 1988, S.34)

Eco (1990, S.68) nach verleitet die Zeichenauffassung von Morris den Leser, „das Zeichen in gefährlicher Weise mit dem Reiz in eins zusetzten"; trotzdem aber hält Eco die Zeichenklassifikation von Morris, die auf dem Behaviorismus basiert für nahezu umfassend und zählt sie daher, zu den am besten durchgegliederten Einteilungen.

Abbildung 15 versucht, Zeichenunterscheidungen, die in Morris' Theorie vorkommen, zusammenfassend darzustellen:

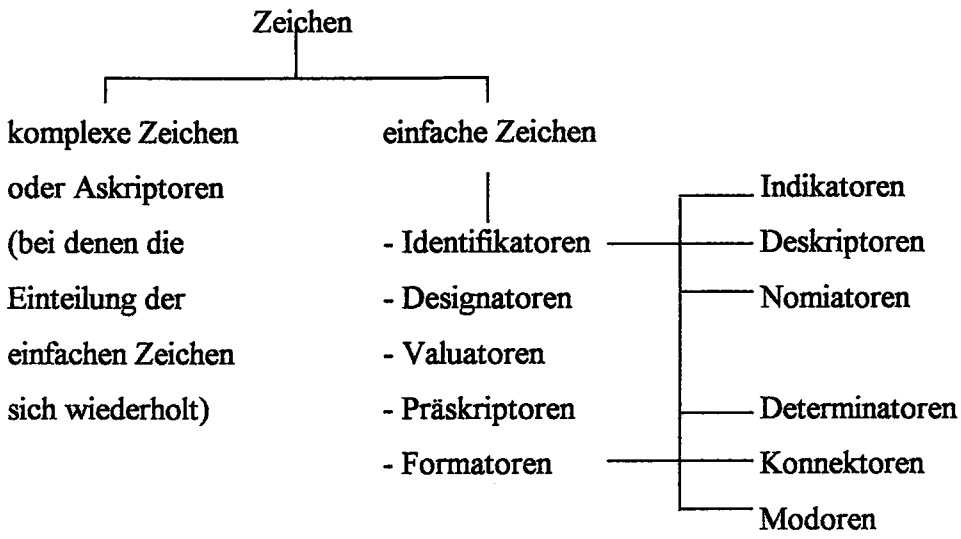


Abbildung 15: Die Zeichenklassifikation von Morris in der Zusammenfassung Ecos (1990, S.69).

1.3.3. Visuelle Zeichensysteme und deren Klassifikation

Unter Abschnitt 3.2.1. (Kapitel I) wurde bei der Zeichenklassifikation auf die beim Empfang von Botschaften benutzten organischen Apparate verwiesen. Dabei wurde ersichtlich, dass mindestens so viele Arten von Zeichensystemen, wie die „klassischen" fünf Sinne „Hören", „Sehen", „Schmecken", „Tasten" und „Riechen" vorhanden sind. Es wurde weiterhin auf Eric Buyssens verwiesen, der bei seinen Untersuchungen diese Zeichenkategorien einer Rangfolge unterstellte. Seinen Ergebnissen zufolge nehmen hörbare, d.h. akustische Zeichensysteme die erste Stelle der Rangfolge ein, ihnen folgen die visuellen Zeichen.

Bei dieser Kategorisierung der Zeichen stellt niemand in Zweifel, dass auf der Ebene der visuellen Kodes Kommunikationsphänomene auftreten; aber es besteht Zweifel darüber, ob diese Zeichenphänomene linguistischen Charakters sind (Eco, 1994, S.197).

Daher sehen sich viele Wissenschaftler veranlasst, den visuellen Tatbeständen jeden Zeichenwert abzusprechen, als ob es Zeichen nur auf der Ebene der verbalen Kommunikation gäbe. Andere Wissenschaftler dagegen akzeptieren zwar den zeichenhaften Charakter der visuellen Tatbestände, interpretieren diese aber weiterhin mit linguistischen Begriffen (Eco, 1994, S.197).

An dieser Stelle hilft die Semiotik weiter, denn die Semiotik als eine autonome Disziplin versucht zwar die Kommunikationstatbestände mit Hilfe der Linguistik zu erklären, beschränkt sich aber nicht nur auf diese. Es ist selbstverständlich, dass sich die Semiotik der Termini und der Resultate der Linguistik als einer hochentwickelten Wissenschaften bedient. Es darf aber nicht vergessen werden, dass nicht alle Kommunikationserscheinungen mit den Kategorien der Linguistik erklärt werden können (Eco, 1994, S.197).

In der vorliegenden Untersuchung, in der akzeptiert wird, dass visuelle Zeichen Teil einer kodifizierten Sprache sind, stehen diejenigen Klassifikationen, deren Gegenstand auf Objekte bezogene Zeichen sind, im Mittelpunkt.

Obwohl einige Wissenschaftler diese Auffassung bezweifeln, besitzen visuelle Zeichen viele Vorteile, die ihnen nicht abgesprochen werden können. Eric Buyssens hat als einen Vorteil der visuellen Zeichen ihre zeitliche Konservierbarkeit genannt. Ein weiterer Vorzug des visuellen Kanals lässt sich auch aus einer Unterscheidung der Funktionen der verschiedenen Sinneskanäle ableiten. Eine Untersuchung der Sinneskanäle auf ihre Wahrnehmungsdistanz bringt das Ergebnis, dass Seh- und Gehörsinn in der Regel Ereignisse aus größerer Entfernung wahrnehmen können als Geruchs-, Tast- und Geschmackssinn. Vergleicht man Seh- und Gehörsinn, so erweisen sich die Augen in Bezug auf die Wahrnehmungsdistanz effektiver als die Ohren. Diese Tatsache liegt der Häufigkeit „sprachparalleler" visueller Zeichensysteme zugrunde, also derjenigen Systeme visueller Formen, die mit einzelnen Sprachklängen (wie z.B. im Alphabet und den davon abgeleiteten Flaggen und Blinklichtkoden), mit Silben (z.B. Silbenschrift) und mit Worten (sogen.

Wortschriften oder Logogrammen) gekoppelt sind. Auch gesprochenes Esperanto wäre also nur für hörbare Entfernungen brauchbar - es sei denn, man übersetzte es durch irgendeine Laut-, Silben- oder Wortschrift in den visuellen Kanal (Krampen, 1988, S.166).

Schon aus diesen Beispielen ist als ein weiterer Vorzug der visuellen Zeichen ableitbar, dass visuelle Zeichen sich zu unterschiedlichen Varianten koppeln lassen und somit ein sehr weites Spektrum für die Kommunikation anbieten. Falls man visuelle Zeichen dieses Spektrums klassifizieren will, müssen mehrere Dimensionen erfasst werden, da Zeichen materielle, bedeutungsmäßige und zweckgebundene Aspekte aufweisen.

Kümmel (1969) ist die Klassifikation der visuellen Zeichen nach diesen Aspekten gut gelungen. Die folgenden Klassifikationen lehnen sich daher an Vorschläge von Kümmel an.

1.3.3.1. Klassifikation visueller Zeichensysteme nach bedeutungsmässiger Zweckbestimmung: Semantische Aspekte

Betrachtet man visuelle Zeichensysteme unter dem Aspekt der Zwecke, die sich mit ihnen erfüllen lassen, so ergibt sich unter der Fragestellung, ob sie dazu dienen, Beziehungen zu einem anderen Sinneskanal herzustellen oder ob sie „autonom" zur Übertragung von Inhalten bzw. Bedeutungen verwendet werden, eine grobe Unterteilung (Kümmel, 1969, S.25). Dienen die visuellen Zeichen dem ersten Zweck, so ist nach Kümmel die Bedeutung ihrer Zeichen ein bestimmter Laut; dienen sie dem zweiten Zweck, sind sie ihm nach autonom und somit ist die Zeichenbedeutung eine Vorstellung. Diese Klassifikation nach bedeutungsmäßiger Zweckbestimmung wird eine Klassifikation nach semantischen Aspekten genannt.

Beispiele der ersten Funktion sind die erwähnten Laut-, Silben- und Wortschriften, durch die eine Beziehung zum gehörmäßigen Sprachklang hergestellt wird. Dabei sind auf der Seite des Absenders der visuellen Formen, die Zeichen mit einem klanglichen Gegenstück, einem Laut, einer Silbe, einem Wort verbunden. Auf der Seite des Empfängers werden diese Formen dann wieder in Sprachklänge zurückverwandelt. (Dieser Vorgang wurde unter dem Abschnitt über Kommunikationswissenschaft [Kapitel I, Abschnitt 2] ausführlich dargestellt.)

Zu diesem Zweck können grundsätzlich alle nur denkbaren visuellen Formen verwendet werden. Dabei darf jedoch nicht der Irrtum aufkommen, dass in diesem Zusammenhang nur nicht-figürliche visuelle Formen verwendet werden können. Auch figürliche Formen lassen sich, so Kümmel (1969, S.26) prinzipiell mit einem Sprachlaut, einem Silben- oder Wortklang verbinden. Das gleiche gilt für Gesten, wie das Fingeralphabet der Taubstummen zeigt.

Die andere Klasse visueller Zeichen, welche keine Beziehung zu anderen Sinneskanälen aufweist, hat damit die autonome Funktion, direkt Inhalte oder Bedeutungen zu übertragen. Auf der Absenderseite sind also die visuellen Formen mehr oder weniger direkt mit visuell wahrnehmungsmäßigen, vorstellungsmäßigen oder begriffsmäßigen Widerspiegelungen der Wirklichkeit verbunden.

Auf der Seite der Empfänger werden diese Formen dann mehr oder weniger direkt in visuell wahrnehmungsmäßige, vorstellungsmäßige oder begriffsmäßige Widerspiegelungen zurückverwandelt. Solche Widerspiegelungen werden auch, „Bedeutungen", „Ideen", „Gedankeninhalte" oder einfach „Inhalte" genannt (Kümmel, 1969, S.26). Für diesen Zusammenhang spielt auch die Sprache eine bestimmte Rolle, denn jede Sprache ordnet Widerspiegelungen (Bedeutungen, bzw. Gedankeninhalten) von Objekten ebenfalls bestimmte Sprachlaute zu. Aber diese einem bestimmten Objekt zugeordneten Klangbilder sind von Sprache zu Sprache

verschieden. Beispielhaft wird für folgende Abbildung im Deutschen der Begriff /flugzeug/, dem das englische /plane/, das türkische /uçak/ usw. entsprechen, benutzt.

Bedeutungen können durch nachahmende oder völlig „abstrakte" visuelle Formen direkt ausgedrückt und übertragen werden. Dabei ist eine die Wirklichkeit nachahmende visuelle Form für konkrete Gegenstände (Haus, Baum, Buch, Schuh) leicht herzustellen. Für abstrakte Begriffe wie Mut, Gerechtigkeit, aber auch für Tätigkeiten wie Laufen, Hämmern dagegen sind visuelle Ausdrucksformen meist nur in Form von „Umschreibungen" zu finden. Zum Beispiel kann durch die Abbildung eines Löwen die Bedeutung „Mut" metaphorisch symbolisiert werden; über Komposition mehrerer konkreter Gegenstände z.B. der Abbildung einer Hand mit Hammer kann auf die Bedeutung „hämmern" verwiesen werden oder es kann unter Hinweis auf bestimmte Begleitumstände, z.B. die Abbildung eines Automobils mit gekurvten Fahrspuren für die Bedeutung „Schleudergefahr" aufmerksam gemacht werden.

1.3.2.2. Klassifikation visueller Zeichensysteme nach Arten der Signalbeschaffenheit: Syntaktische Aspekte

Nach der semantischen Klassifikation in die beiden Klassen der „akustisch gebundenen" und der „autonomen" Zeichen, können die visuellen Zeichensysteme auch im Hinblick auf die verwendete materielle Form und Beschaffenheit ihrer Bedeutungsträger klassifiziert werden. Hier bietet sich nach Kümmel zunächst eine grobe Unterteilung an in solche Zeichensysteme, die nur funktionieren, wenn auch der Sender selbst anwesend ist und die entsprechend beweglich und vergänglich sind, und in solche Zeichensysteme, die über den Moment ihrer Herstellung durch den Sender hinaus erhalten bleiben, meist unbeweglich, immer aber zeitüberdauernd sind (Kümmel 1969, S.56-82).

Zum ersten Fall, in welchem der Sender des Zeichens anwesend ist, gehören die Klassen der Gesten, Gesichtsausdrücke, Grußformen usw. Zum zweiten Fall, in welchem die Zeichen zeitüberdauernd sind, gehören zwei- oder dreidimensionale visuelle Zeichensysteme, die durch graphische oder plastische Darstellungen realisiert werden. Beide Fälle von Zeichensystemen lassen sich in bezug auf die bereits definierten Dimensionen der verschiedenen Zwecke untergliedern in:

- absendergebundene Zeichensysteme, die Verbindung zu einem anderen Sinneskanal (meist dem klanglich-sprachlichen) herstellen (z.B. Fingerschriften, Lippenlesen),
- absendergebundene Zeichensysteme, durch welche Bedeutungen bzw. Inhalte „direkt" ausgedrückt werden können (z.B. umrisszeichnende Zeigefingerbewegungen, formende Handbewegungen, Imitationen von abstrakten Tätigkeitsbegriffen wie Laufen, Klopfen, Hämmern),
- absendergebundene zwei- oder dreidimensionale Zeichensysteme, die Verbindung zu einem anderen Sinneskanal herstellen (Laut-, Silben und Wortschriften; Knüpfschnüre usw.),
- absendergebundene zwei- oder dreidimensionale Zeichensysteme, durch welche Bedeutungen bzw. Inhalte „direkt" ausgedruckt werden können (z.B. nicht-figürliche, ideographische oder figürliche, piktographische Zeichen bzw. entsprechende dreidimensionale Objekte wie Bojen und Wegweiserhände). (Kümmel, 1969, S.82)

Die materielle Ausgestaltung der Signalform ändert sich also je nachdem, ob eine Beziehung zur Bedeutung (zum Inhalt) beabsichtigt oder nicht beabsichtigt und ob diese Beziehung inhaltsimitierend (sei es direkt abbildend oder unter Hinweis auf Begleitumstände) oder nicht inhaltsimitierend ist. Als eine weitere Unterteilung der materiellen Ausgestaltung der Signalformen empfiehlt Kümmel, 1969, S.82), eine Unterscheidung in eingestaltige und zusammengesetzte Formen. So ist z.B. das „Verbot für PKW" der Straßenverkehrszeichen für ihn eingestaltig, das „Überholverbot" zweigestaltig oder zusammengesetzt. Bei zusammengesetzten

Signalformen tauchen in manchen Zeichensystemen (wie z.B. in den üblichen Zeichensystemen für öffentliche Information in Bahnhöfen und auf Flugplätzen) durchgängige Komponenten (die menschliche Hand, die männliche und weibliche Figur) auf. Diese Komponenten beziehen sich auf häufige inhaltliche Assoziationen mit den anderen, gekoppelten Signalkomponenten des zusammengesetzten Signals.

Die Komponenten einer Signalform können auch in Beziehung auf ihre Bedeutungseinheiten hin differenziert werden, wobei eine Signalform für mehrere Bedeutungseinheiten (z.B. X für den „Laut X", für „Verbot" und für „römische Zehn") stehen kann; die Signalform kann aber auch genau einer Inhaltseinheit entsprechen (z.B. § = Paragraph) oder mehrere Signalformen können für nur eine Inhaltseinheit stehen (z.B. zwei Autosilhouetten für „überholen" in „Überholverbot").

1.3.3.3. Eignung der Zeichensysteme für eine weltweite Verständigung: Pragmatische Aspekte

Im Anschluss an diese verschiedenen Klassifikationen visueller Zeichensysteme nach ihren semantischen Funktionen oder nach der materiellen, syntaktischen Ausgestaltung ihrer Signale kann man nach Kümmel (1969, S.85) auch Hypothesen über die optimale Funktion und Signalform visueller Zeichensysteme für eine weltweite Verständigung aufstellen.

Es wurde bereits gezeigt, dass wegen der größeren Wahrnehmungsdistanz visuelle den klanglichen Zeichensystemen vorzuziehen sind. Um die Barrieren der Nationalsprachen überwinden zu können, sollten visuelle Zeichensysteme mit dem autonomen Zweck, Inhalte zu übertragen, denjenigen vorgezogen werden, die nur Beziehungen zum sprachlich gehörmäßigen Kanal herstellen (Kümmel, 1969, S.85).
Dies empfiehlt Kümmel insbesondere deswegen, weil vor allem die klargebundenen Zeichen wegen der Begrenztheit der phonetischen Klangherstellung, meist mehrere

Laute für eine einzige Bedeutungseinheit einsetzen müssen, und somit der Zeitaufwand jedes Signalaufnahmevorgangs verlängert wird. Von der Signalform her sollten die visuellen Signalformen, nicht an das Vorhandensein des Senders gebunden, aber zeitüberdauernd sein. Den dreidimensionalen visuellen Zeichensystemen wären aus ökonomischen Gründen die zweidimensionalen vorzuziehen.

Durch den Verzicht auf sprachparallele visuelle Zeichensysteme handelt man sich den Nachteil begrenzter Ausdruckskapazität in bezug auf „abstrakte Inhalte" (Begriffe, Vorstellungen usw.) ein. Kümmel fordert soweit wie möglich mit inhaltsimitierenden, direkt die konkreten Objekte abbildenden Piktogrammen auszukommen. Wegen der Aufnahmegeschwindigkeit sollten eingestaltige visuelle Signalformen den zusammengesetzten vorgezogen werden. Auf jeden Fall sollte versucht werden, einer Bedeutungseinheit mit möglichst wenigen Signalformen zu entsprechen. Auf der anderen Seite sollte man die „Vieldeutigkeit" von Signalformen vermeiden, indem man einer Signalform nicht mehr als eine Bedeutungseinheit zuordnet.

Nur unter Berücksichtigung dieser Aspekte können visuelle Zeichensysteme für eine weltweite Verständigung verwendet werden (Kümmel, 1969, S.83).

1.3.4. Struktur der Zeichen

Ohne Hilfe eines Zeichensystems kann Kommunikation nicht stattfinden. Ein System ist etwas, das man als auch Struktur bezeichnet, nämlich ein System von Unterschieden, in dem es auf die Anwesenheit und Abwesenheit eines Elements und nicht auf dessen Art ankommt. In diesem Sinn kann man nichtsprachlichen Kommunikationsphänomenen eine systematische Struktur zugrunde legen.

1.3.4.1. Systematische Struktur der Zeichen

Mit derartigen systematischen Strukturen hat sich Eco (1990, S.84) ausführlich beschäftigt. Seinen Ergebnissen zufolge kann die denkbar einfachste Struktur in dieser Matrix dargestellt werden:

+	-
-	+

Diese Matrix kann zum Beispiel die systematischen Beziehungen zwischen zwei nicht bedeutungstragenden Einheiten, wie den Phonemen /n/ und /p/ zum Ausdruck bringen:

	n	p
labial	-	+
stimmhaft	+	-

Diese Matrix kann aber auch, so Eco (1990, S.84), die Unterschiede zwischen zwei Signalen, etwa einer roten Scheibe, welche die Durchfahrt sperrt, und einer grünen Fahne, welche sie frei gibt, zum Ausdruck bringen:

	grün	rot
Scheibe	-	+
Fahne	+	-

	„freie Fahrt“	„gesperrt“
/rote Scheibe/	-	+
/grüne Fahne/	+	-

Eco (1990, S.84) hielt es für bemerkenswert, dass diese Matrix nicht nur verstehen lässt, welche Signifikate einem bestimmten Signifikanten zugeordnet werden, sondern auch die Möglichkeit gibt, die Signifikate in einem System von Oppositionen zu strukturieren. Dieses Beispiel zeigt zugleich den Unterschied zwischen System und Kode.

Weiterhin zeigt dieses Modell, dass von zwei Systemen die Rede ist; zum einem enthält es das System, in welchem Rot und Grün gegenübergestellt werden, zum anderen das System, in dem es die Oppositionen „freie Fahrt“ und „gesperrt“ gibt. Dagegen wird nur ein Kode verwendet, der die Funktion hat, Werte des einen Systems semantisch denen des anderen zuzuordnen, weshalb /Vorhandensein der roten Scheibe/ „gesperrt“ bedeutet.

Eco (1990, S.84) hat die Struktur der Zeichen, aber auch nach ihren semantischen Merkmalen hin differenziert. Aus der Fülle der möglichen Differenzierungen kommt für diese Studie besonders die Zweiteilung in Denotation und Konnotation in Frage (Eco, 1990, S.84).

1.3.4.2.Semantische Differenzierung der Zeichenstruktur in Denotation und Konnotation

Die Begriffe Denotation und Konnotation werden in philosophischen und logischen Zusammenhängen in mehreren Bedeutungen gebraucht; die Linguisten verwenden sie in rein sprachlichem Sinn. In der linguistischen Anwendung werden diese zwei Begriffe benutzt, um zwischen verschieden Bedeutungsarten zu unterscheiden:

- denotative Bedeutung (Hauptbedeutung; begrifflich, logisch)
- konnotative Bedeutung (Nebenbedeutung; assoziativ, wertend)

Bei dem Wort /Mutter/ stellt der Linguist nicht die Frage, inwieweit und in welcher Weise das betreffende Lexem einen genau bestimmten Gegenstand bezeichnet, denn dies gehört zu den praktischen Zwecken, zu denen man Sprache verwendet. Indessen ist ihm bekannt, dass /Mutter/ sowohl die Erzeugerin weiblichen Geschlechts bedeuten kann, es gibt aber auch eine Reihe metaphorisch so bezeichneter Dinge, wie „Muttererde", „Muttersprache".

Hjemslev definierte konnotative Semiotik als „eine Semiotik, deren Ausdrucksebene eine Semiotik" ist (Eco, 1990, S.100).

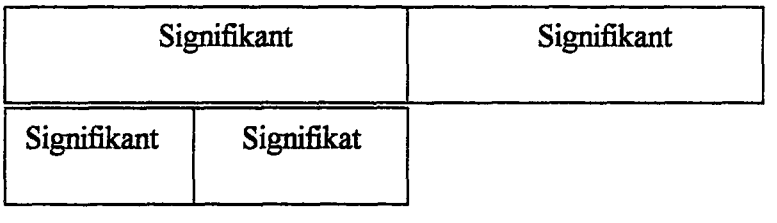


Abbildung 16: Die Definition von konnotativer Semiotik nach Hjemslev (Eco, 1990, S.100).

Die Definition, die in Abbildung 16 veranschaulicht wurde, lässt sich an einem Beispiel verdeutlichen.

Wenn man eine Kreuzung mit Verkehrsampeln überquert, weiß man, dass /rot/ „gesperrt" und /grün/ „frei" bedeutet. Man weiß ferner, dass /gesperrt/ „Zwang" und /frei/ auch „freie Wahl" impliziert. Man weiß außerdem, dass /Zwang/ „Geldstrafe" und /freie Wahl/ vielleicht „sich beeilen bei der Entscheidung" mit einschließt.

Dieser semiotische Mechanismus erzeugt Lichtsignal-Signifikanten, deren Signifikatebene durch Oppositionen des Verkehrsverhaltens gebildet wird. Die Gesamtheit des Zeichens, also Lichtsignal plus mögliches Verkehrsverhalten, wird indessen zum Signifikanten einer juristischen Alternative, und die Gesamtheit der Musterfälle wird zum Signifikanten eines emotionalen Antriebs („Du wirst eine Strafe bekommen..." oder „Entscheide dich schnell.."). Die Ebenen dieses mentalen Prozesses veranschaulicht Abbildung 17:

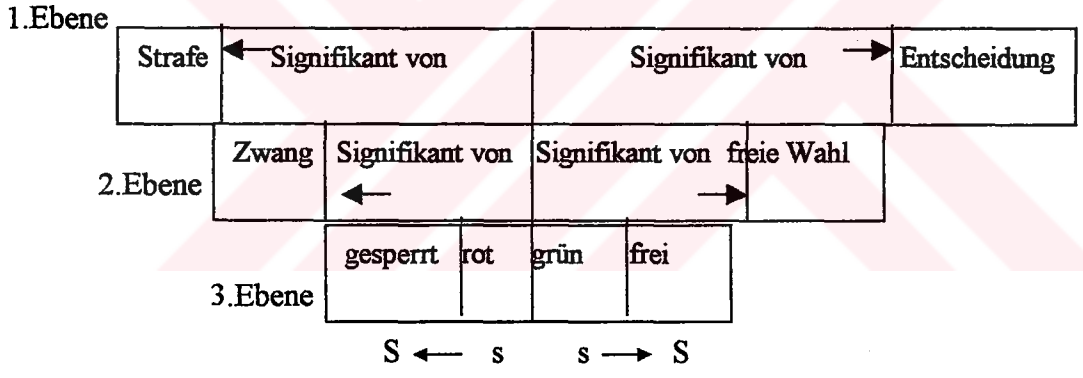


Abbildung 17: Beziehung zwischen konnotativer und denotativer Ebene nach Hjemslev (Eco, 1990, S.101).

Die erste Ebene von Signifikanten-Signifikaten stellt eine denotative Semiotik dar. Die zweite Ebene ist eine konnotative Semiotik, bei der die Signifikanten Zeichen einer denotativen Semiotik sind. Die dritte Ebene ist eine konnotative Semiotik in der zweiten Potenz, deren Signifikanten Zeichen einer Semiotik sind, die denotativ ist im

Verhältnis zur höheren Ebene, aber konnotativ im Verhältnis zur tieferen Ebene (Eco, 1990, S.100).

Aus diesen Gründen weiß ein Angestellter der Verkehrsbehörde, dass er, wenn er /Halt/ auf ein Verkehrsschild schreibt, damit die Konnotationen von Verbot und Furcht vor Geldstrafen hervorrufen wird.

Man könnte nach Eco (1990, S.101) sogar so weit gehen, sich die Frage zustellen, ob es überhaupt rein denotative Zeichen gibt. Denn auch ein Zeichen wie +, das ein rein denotativer und streng eindeutiger Formator zu sein scheint, nimmt in hohem Masse konnotativen Wert an, wie z. B. in der Buchhaltung, wo es in der Habenspalte „Gewinn", in der Sollspalte „Verlust" bedeutet. Daher scheint die nichtkonnotative Verwendung von Zeichen undenkbar zu sein, insofern ist Konnotation fundamental (Eco, 1990, S.101).

Zusammenfassend kann zum Thema Denotation und Konnotation gesagt werden:

Ein Zeichen denotiert eine Position im semantischen System. Der Denotationsvorgang ist ein Hinweis auf eine aufgrund der vom Kode festgelegten Korrespondenzregeln dargestellte Einheit. Die Denotation ist der Hinweis auf eine Position im semantischen System, auf die der Kode von Anfang an den Signifikanten bezieht.

Bei der Konnotation verweist der Kode auf eine semantische Einheit, der Signifikant aber auch auf andere Einheiten des Systems- und dies immer so weiter.

Dies kann anhand der Abbildung 18 schematisiert werden:

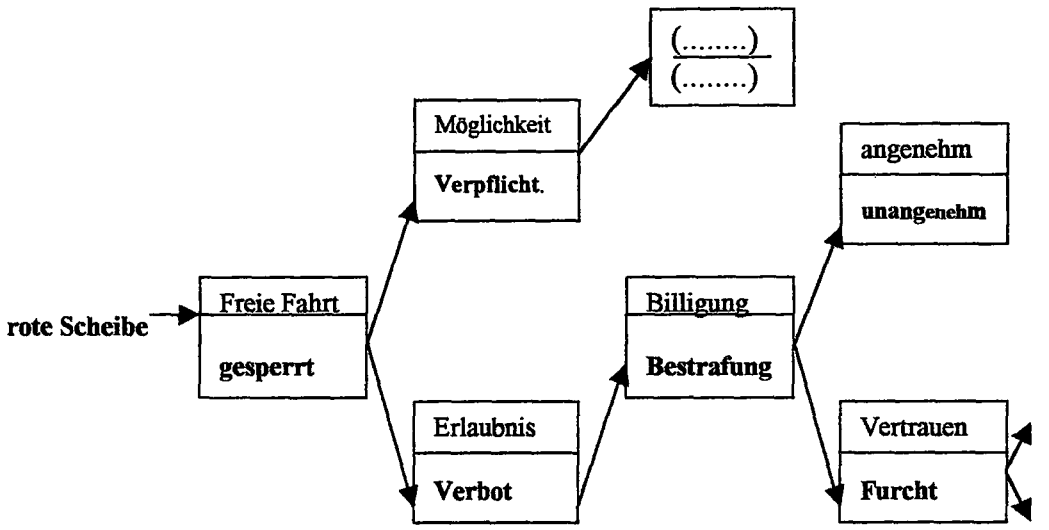


Abbildung 18 : Der Konnotationsvorgang anhand des Beispiels „rote Scheibe" nach Eco (1990, S.181).

Wenn ein Verbot Bestrafung konnotiert und Bestrafung Furcht, so konnotiert das rote Signal in diesem Beispiel Furcht, Bestrafung, Verbot; wie in Abbildung 18 angedeutet ist, ist damit das Reservoir möglicher Konnotationen bei weitem nicht ausgeschöpft. Denn die Konnotation wird im linguistischen Sinn als kettenartiger Verweis von kultureller Einheit zu kultureller Einheit definiert. In den Schlussfolgerungen dieser Studie wird nochmals auf dieses Thema zurückgegriffen werden. Denn genau hierin liegt der springende Punkt, weshalb ein Stopschild in Deutschland beachtet, in der Türkei aber außeracht gelassen wird.

1.3.5. Terminologie für den Vergleich der Verkehrszeichen

Die Aufgabe dieser Untersuchung besteht darin, das Verkehrszeichensystem als ein logisch aufgebautes und zugleich praktikables Zeichensystem für Deutschland, die Türkei und die USA zu beschreiben und vergleichend zu analysieren.

Daher wird im Folgendem die zu diesem Zweck notwendige und im bisherigen Gang der Untersuchung noch nicht verwendete Terminologie erläutert.

1.3.5.1. Unterscheidungsprozesse als Klassifikationsprozesse in Beziehung auf semiotischen Strukturen

Menschliche Aktionen beruhen auf der Fähigkeit, Objekte zielgerichtet zu konzipieren oder zu benutzen. Diese Objekte können Instrumente der Arbeit oder Zeichen der Kommunikation sein. Um diese zielgerichtet konzipieren und benutzen zu können müssen Individuen oder Gruppen entweder verschiedene Instrumente oder verschiedene Zeichen voneinander unterscheiden können. Ein effizientes Modell, um diese menschliche Unterscheidungsfähigkeit zu beschreiben und zu erklären, ist die Logik der Klassifikation bzw. der Mengenbildung. Danach werden Objekte durch Besonderheiten, mit denen sie versehen sind, erkannt. Die Objekte, welche die selben bestimmten Eigenschaften tragen, werden von den Objekten, welche diese bestimmten Eigenschaften nicht besitzen, in einer Grundmenge abgesetzt. Diese anderen Objekte, welche die erwünschten Eigenschaften nicht besitzen, gehören zur Komplementärklasse (oder -menge) und unterscheiden sich von den ersteren wiederum durch bestimmte andere Eigenschaften. Objekte unterscheiden bzw. erkennen ist also gleichbedeutend mit klassifizieren. Eine Grundmenge, die in sich durch bestimmte Eigenschaften voneinander abgesetzte Mengen gegliedert ist, bezeichnet man auch als ein Klassifikationssystem. Erkennungs- und Unterscheidungsvorgänge beruhen also auf der „Kenntnis“ von Klassifikationssystemen.

Die Fähigkeit des Klassifizierens spielt für diese Studie in dem Sinne eine wichtige Rolle, als in Kapitel III Abschnitt 3 „Auswertung des Materials" Verkehrszeichen in Klassifikationssysteme unterteilt werden, um eine effektive Analyse erzielen zu können.

Wenn zwei Klassifikationssysteme derartig miteinander verkoppelt werden, dass das eine von ihnen dem anderen seine „Relevanz" verleiht und umgekehrt, spricht man von einer semiotischen Struktur (Prieto 1975, 102-106). Es ist leicht zu erschließen, dass „Zeichensysteme" semiotische Strukturen sind. Es wird aber zu wenig beachtet, dass nicht alle semiotischen Strukturen Zeichensysteme sind. Denn Zeichensysteme dienen ausschließlich dem Zweck der Kommunikation. Auch ein Werkzeugkasten kann beispielsweise als semiotische Struktur aufgefasst werden, da seine Signifikate, d.h. die Werkzeuge im Kasten ihren Funktionen entsprechend zu einem Klassifikationssystem zusammengesetzt werden können. Diese Korrelation, die durch bestimmte Eigenschaften und Funktionen der Werkzeuge besteht, bezeichnet man jedoch nicht als Zeichensystem sondern als Instrumentensystem, da ihnen kein primärer Kommunikationszweck gegeben ist (Krampen, 1988, S.16). Dabei bilden jedoch Zeichensysteme eine den Instrumentensystemen analoge semiotische Struktur, wobei die Begriffe „Zeichensystem" und „Kode" wiederum nach Krampen (1988, S.16) synonym sind. Denn beide Begriffe beziehen sich auf semiotische Strukturen, die zum Zwecke der Kommunikation verfasst worden sind. Sowohl „Zeichensysteme" als auch „Kode" bestehen aus der Korrelation einer Signalklasse und einer Klasse der Botschaften; mittels bestimmter Signale können bestimmte Botschaften übertragen werden, womit Kommunikation stattfindet.

Signale sind konkrete Realisationen von Signifikanten eines Systems von Signalklassen. Zum Beispiel sind alle Realisationen von Dreieck mit rotem Rahmen und schwarzer Lokomotive auf weißem Grund Glieder einer abstrakten Klasse, eines Signifikanten. Dabei spielt es keine Rolle, wie groß die Seiten des Dreiecks sind, wie breit der rote Rand ist, und ob die Lokomotive „altmodisch" oder „stromlinienförmig" dargestellt wird. Realisationen dieses Signifikanten lassen eine

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

bestimmte Klasse von mit ihm gekoppelten Botschaften zu, während sie andere Klassen von Botschaften ausschließen. In dem erwähnten Beispiel gehören zur Klasse der zugelassenen Botschaften derartige wie „Warnung vor Zugverkehr", „Warnung vor unbeschranktem Bahnübergang", „Warnung vor Kreuzung der Strasse mit einer Eisenbahnlinie". Nicht zugelassene Botschaften sind in diesem Fall zum Beispiel „Überholverbot", „Halteverbot".

1.3.5.2. Konventionelle und ikonische Zeichen

Zeichen sind genau genommen „psychologischer" Natur, da ihre Bestandteile „mentale Bilder" beim Empfänger eines Signals hervorrufen. Denn ein Zeichen funktioniert bei einer ungestörten Kommunikation so, dass bei Realisation einer Variante des Signifikanten durch einen Sender beim Empfänger des Signifikanten die „Vorstellung" einer Variante des entsprechenden Signifikates wachgerufen wird.

Es gibt nun Zeichen, deren Signifikate keine gemeinsamen Merkmale mit den Vorstellungen besitzen, die sie beim Empfänger wachrufen. In diesem Falle beruht die Koppelung Signifikant und Signifikat auf „Konvention", d.h. sie beruht auf gesellschaftlicher Absprache - formeller oder informeller Art. So ruft die typografische Realisation „BAUM" bei allen Empfängern, welche die deutsche Sprache lesen können, die Vorstellung eines Baumes hervor. Bei denjenigen, die kein Deutsch verstehen können, entsteht keine spezifische Vorstellung. Man nennt solche Zeichen „konventionell", nur denjenigen, denen die gesellschaftliche Absprache unbekannt ist, bleibt das Zeichen unverständlich. Beim konventionellen Zeichen verbindet sich also im Zeichen das Signifikat aufgrund einer konventionshaften Entscheidung, einem Kode, mit dem Signifikanten. Aber Konventionalität bedeutet keineswegs völlige Willkürlichkeit. So gibt es zum Beispiel Gründe, weshalb man Rot zur Bezeichnung von Gefahr wählt.

Es gibt aber auch Zeichen, bei denen die Varianten des Signifikates Merkmale besitzen, die auch in den Objekten vorhanden sind, von denen sie beim Empfänger eine Vorstellung wachrufen. In diesem Falle beruht die Koppelung von Signifikat und Signifikant auf der „Bildhaftigkeit" des Signifikanten. Sie ergibt sich z. B. deshalb, weil die Projektion des Signals auf die Netzhaut der Augen des Empfängers mit der Projektion desjenigen Objektes (viele) Merkmale gemeinsam hat, dessen Vorstellung beim Empfänger wachgerufen werden soll. So ruft die Realisation der Silhouette einer Lokomotive bei allen Empfängern, die Lokomotiven kennen, ganz gleich welche Sprache sie beherrschen, die Vorstellung einer Lokomotive hervor. Man nennt solche Zeichen „ikonisch". Man muss sich allerdings davor hüten, konventionelle Zeichen von vornherein mit verbalen und ikonische von vornherein mit visuellen Zeichen gleichzusetzen. Es gibt ebenso verbale ikonische wie visuelle konventionelle Zeichen; das beweisen die Beispiele der onomatopoetischen Wörter und Buchstaben.

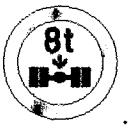
Manche ikonische Zeichen können in der Realisation ihrer Signifikanten sehr verschieden ausfallen und nur wenige Merkmale realisieren und dennoch beim Empfänger das gleiche Signifikat als Vorstellung hervorrufen. In diesem Fall sagt man, diese Realisationen seinen „schematisch" oder „abstrakt". Sie können aber auch mit den Objekten, auf die sich ihre Signifikate beziehen, sehr viele Merkmale gemeinsam haben, sie „naturgetreu" oder „realistisch" imitieren. Für die letztere Art ikonischer Zeichen, deren Signifikante sehr viele Merkmale des „Bezugsobjektes" besitzen, hat Wallis (1970) den Ausdruck „Pleroma" geprägt.

In bestimmten ikonischen Zeichensystemen kann die Kombination von zwei oder mehreren Zeichen eine Art Eigenbedeutung annehmen. Wenn z.B. ein und dasselbe ikonische Zeichen wiederholt in Kombination mit verschiedenen anderen ikonischen Zeichen auftaucht (wie z.B. die Silhouette eines Automobils im Straßenverkehrszeichensystem), so wird es durch ein weiteres hinzugefügtes ikonisches Zeichen „qualifiziert".

Die Anwendung des über konventionelle und ikonische Zeichen vorliegenden Materials auf die Straßenverkehrszeichen zeigt, dass die Verkehrszeichen, welche zu größtem Teil ikonischer Natur sind, im Laufe der Zeit durch Absprache internationalisiert werden. Diese Konventionalisierung (im Sinne internationaler Absprachen) geschieht jedoch durch Abnahme von konventionellen Zeichen, d.h. durch Abnahme von verbalen und numerischen Zeichen. Damit nehmen gleichzeitig die ikonischen Zeichen zu. Grund für diese Tendenz ist hauptsächlich die wachsende Notwendigkeit internationaler Verständigung über die Sprachgrenzen hinaus.

Während bei der Verkehrszeichengestaltung ein Wandel von der Konventionalisierung zur Ikonisierung beobachtet werden kann, kann auch eine Tendenz von der Pleromatisierung zur Schematisierung festgestellt werden. Denn die ursprünglich pleromatischen, d.h. relativ realistisch und detailreich dargestellten ikonischen Zeichen, werden einerseits der Verständlichkeit der Zeichenelemente wegen, andererseits aus wahrnehmungspsychologischen Gründen immer mehr schematisiert. Hierfür können als Beispiel die stromlinienförmigen Verkehrszeichen dargelegt werden. In Deutschland wurde beispielsweise das pleromatische Zeichen für „unbeschrankten Bahnübergang“ durch das schematisierte Zeichen für „unbeschrankten Bahnübergang“ ersetzt. Es ist aus diesem Beispiel erkenntlich, dass die schwarze Umrandung weggelassen wurde, und die altmodische Lokomotive einem stromlinienförmigen modernen elektrischen Zug Platz eingeräumt hat.

Ein weiterer technischer Begriff der, Verwendung in dieser Studie findet, ist die „semiotische Enklave“. Befinden sich auf einer Bildfläche, die mit einer Anhäufung von Realisationen ikonischer Signifikanten bedeckt ist, auch Stellen, an welchen Realisationen konventioneller Signifikanten, z. B. Buchstaben oder Zahlen,

aufgebracht wurden, so handelt es sich dabei um "semiotische Enklaven" (Krampen, 1988, S.22). Ein typisches Beispiel einer semiotischen Enklave im Straßenverkehrszeichensystem liegt dann vor, wenn ein ikonischer Bestandteil durch ein alphanumerisches Zeichen qualifiziert wird, wie z.B. im Falle des Verkehrsverbotes für Lastkraftwagen einer bestimmten Tonnage 

.

Die Erkenntnisse über konventionelle und ikonische Zeichen erhellt ein Blick auf die Entwicklung von Sachbildern, Piktogrammen und Glyphs, zumal ein Einfluss der Sachbilder und Piktogramme auf die Verkehrszeichengestaltung, wenn auch nicht beweisbar ist, so doch vermutet werden darf und Verkehrszeichen mit Einschränkungen als Glyphs verstanden werden können.

1.3.5.3. Sachbilder und Piktogramme

Sachbilder sind ikonische Zeichen, deren Signifikant eine mehr oder weniger pleromatische oder schematische Version der Darstellung eines Objektes oder einer beobachtbaren Sache realisiert. Der Ausdruck Piktogramm ist mit dem Begriff des Sachbildes verwandt. Er bezeichnet ein grafisch realisiertes Bild, wobei jedoch das Bild nicht unbedingt eine beobachtbare Sache darstellen muss.

Die Wendung zum Sachbild auf dem Gebiet der Straßenverkehrszeichen fand in Wien statt, wo der Vorkämpfer der Piktographie, Otto Neurath (1882-1945) wirkte. Die Entwicklung des modernen Sachbilds geht wahrscheinlich auf die Warenhauskataloge um die Jahrhundertwende zurück. 1914 wurde ein erstes Beispiel von Sachbildern in einem Buch über „Graphische Methoden" von Willard Brinton veröffentlicht. Bereits 1913 waren einzelne Sachbilder auf einer internationalen Baufachausstellung in Leipzig für statistische Darstellungen verwendet worden (Krampen, 1988, S.67).

Den ersten Versuch, ein Bildzeichen-System zu schaffen, unternahm Otto Neurath im Jahre 1920 anlässlich einer Ausstellung über Wohnungsbau in Wien. Neurath wurde später dadurch bekannt, dass er zusammen mit Rudolf Carnap und Charles W. Morris die „International Encyclopedia of United Science" gründete, in welcher unter anderem wichtige Beiträge zur Semiotik veröffentlicht wurden. Das Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien, dessen Direktor Neurath war, machte ab 1925 das Sachbild zu seinem grundsätzlichen Darstellungsverfahren, welches auch als die „Wiener Methode der Bildstatistik" bekannt wurde (Krampen, 1988, S.67).

Die „Wiener Methode" veranschaulichte statistische Angaben durch Zeilen von Figuren, in denen eine Figur immer für eine bestimmte Menge stand, die durch Wiederholung der Figuren vergrößert werden konnte. Die einzelnen Figuren wurden so zum Piktogramm. Damit das Piktogramm seine Aufgabe erfüllen konnte, musste alles Unwesentliche eines Objekts, das es präsentierte, weggelassen werden, um das Wesentliche des Objektes klar zum Ausdruck zu bringen. Als Form wurde die Silhouette gewählt. Innenstrukturen wurden in die schwarze Fläche nur dann eingetragen, wenn diese zur Kenntlichmachung des Objekts oder zur Unterscheidung von anderen Objekten unumgänglich waren. Andererseits wurde die bloße Umrisslinie des Objekts manchmal zur Kontrastbildung verwendet.

Trotz der primär informativen Funktion der Piktogramme sollten diese wegen ihrer volksbildenden und museumsdidaktischen Funktion so attraktiv gestaltet sein, dass eine ganze Reihe gleicher Piktogramme nicht langweilig wurde.

Neben den Bildzeichen als Einzelheiten statischer Darstellungen wurden sogenannte „Führungsbilder", gewissermaßen als bildliche Überschriften oder Untertitel zu den Statistiken, verwendet. So dienten z.B. die Silhouette einer durch Kirchtürmen gekennzeichneten mittelalterlichen und einer durch Wolkenkratzer gekennzeichneten modernen Stadt in Verbindung mit Reihen menschlicher Silhouetten der Darstellung des Bevölkerungszuwachses zwischen Mittelalter und Gegenwart.

Auch die Farbe besaß eine Kodierungsfunktion. Es wurden neben schwarzen auch grüne, blaue und rote Silhouetten verwendet.

Die Bedeutung der Farben wurde wie folgt festgelegt:

GRÜN	BLAU	ROT
Primitive Wirtschaft und Religionen	Altkultur- Wirtschaft und Religionen	Moderne Wirtschaft ------
Land	Kleinstadt	Großstadt
Pflanzen, Tiere und ihre Produkte	Gewerbliche Produkte	Industrielle Produkte
Landwirtschaft	Handel, Verkehr, Privatwirtschaft	Industrie, Staatswirtschaft
Kleinbauern	Selbständige	Arbeiter und Angestellte
Bauernparteien	Bürgerliche Parteien	Arbeiterparteien

Abbildung 19: Bedeutung der Farben nach Neurath (Koberstein 1969, S.63).

Arbeitnehmer in Landwirtschaft, Handel und Industrie konnten also einerseits als menschliche Silhouetten von der Farbe her unterschieden werden; andererseits wurde dieser Unterschied noch durch Zusatzzeichen verstärkt: z.B. Heugabel für Landwirtschaft, Aktentasche für Handel, Hammer für Industrie.

Die „Wiener Methode" der Bildstatistik beabsichtigte nicht, alle statistischen Werte aus Tabellen in Mengenbilder umzusetzen, sondern nur die wesentlichen

Beziehungen und Unterschiede innerhalb des Zahlenmaterials zu verdeutlichen. Dabei konnten drei Bildzeichenzeilen genügen, um Abstieg, Anstieg oder Schwankung zu unterscheiden.

Neurath war überzeugt, eine internationale „Bildsprache" schaffen zu können, und nannte deshalb sein System ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education).

Einige Beispiele aus dem System der ISOTYPE sind in Abbildung 20 dargestellt.

Abbildung 20: Beispiele aus dem System der ISOTYPE (Koberstein, 1969, S.53).

An dem Entstehen des ISOTYPE-Systems waren vor allem die Grafiker G.Arntz und E.Bernath beteiligt. Nach ihrer Ansicht sollte ein Piktogramm in „drei Blicken" völlig erfassbar sein. Auf den „ersten Blick" sollte man die wichtigsten Eigenschaften eines Objekts wahrnehmen, auf den „zweiten Blick" die weniger wichtigen, und auf den „dritten Blick" noch einige zusätzliche Details. Entsprechend sollten beim Entwurf von Piktogrammen unnötige Details und Variationen weggelassen werden.

Neurath schrieb 1930 in der Zeitschrift „Die Form“ einen Aufsatz über „das Sachbild“, in dem er die These einer bildhaften Pädagogik durch international genormte Sachbilder vertrat: „Eine neue Hieroglyphenschrift entsteht, Zeichen werden geschaffen, je einfacher, desto besser. Wehe, wenn nur ein Ehrgeiz des Zeichenproduzenten erwacht. Hier ist die Normung unvermeidlich, aber über die Normung der Zeichen hinaus müssen auch die sonstigen Mittel der Darstellung international einheitlich festgelegt werden.“ (Krampen, 1988, S.70). Im gleichen Artikel forderte, Neurath dazu auf, von den Darstellungsweisen primitiver Völker und aus Kinderzeichnungen zu lernen. Er kritisierte die bisher, zur Aufklärung und Unfallverhütung eingesetzten Bilder, weil diese den von ihm aufgestellten Kriterien nicht entsprachen und sogar das Gegenteil ihrer Intention bewirken konnten. „Wir haben eine internationale Bildersprache hergestellt (eine Hilfssprache) in die man Aussagen aus allen normalen Sprachen der Welt umsetzten kann.“ (Koberstein, 1969, S.67).

Krampen (1988, S.71) schreibt bezüglich einer möglichen Verbindung Neuraths zur Verkehrszeichengestaltung: „Leider fehlen Beweise für eine direkte Verbindung zwischen den Bestrebungen Neuraths und denen des Völkerbundes, dessen Sonderausschuss, der bereits das internationale Verkehrsabkommen von 1926 vorbereitet hatte, im April 1927 in Wien über die Vereinheitlichung der internationalen Verkehrszeichen beriet. Sicher ist, dass Neurath zur gleichen Zeit ein hervorragendes Archiv für bildhafte Pädagogik zur Verfügung hatte. Sicher ist auch, dass Neurath im Kontakt mit internationalen Organisationen stand. Doch kann hier nur die Hypothese eines Zusammenhangs zwischen Neuraths Bestrebungen und der Entwicklung der Verkehrszeichen aufgestellt werden. Tatsächlich weisen die Bildzeichen, welche auf der Konferenz von 1927 akzeptiert wurden, die selben Charakteristiken auf, die Neurath für seine Sachbilder forderte und die bereits in Bildstatistiken Verwendung gefunden hatten.“ (Krampen, 1988, S.71).

1.3.5.4. Glyphs

Ein ehemaliger Mitarbeiter Neuraths, Rudolf Modley, setzte die Bestrebungen Neuraths in den USA fort. Er vertrat zunächst vor allem den Gedanken der Verwendung von Piktogrammen in bildlichen Statistiken und gründete 1934 die Firma Pictorial Statistics, Inc. und die „Pictograph Corporation", die damals ein Angebot von 1000 Piktogrammen aller Art für Statistiken kommerziell vertrieb.

1952 veröffentlichte Modley zusammen mit Dino Löwenstein ein Buch über die Verwendung von Piktogrammen und graphischen Darstellungen (siehe Abbildung). Modley gründete dann 1964 zusammen mit Margret Mead die gemeinnützige Stiftung „Glyphs, Inc.", die sich um die Koordination einer weltweiten nicht-linguistischen Verständigung bemüht.

Die Grundlagen einer Glyph-Theorie hatte die Anthropologin und Linguistin Mary C. Bateson (1964) folgendermaßen beschrieben:

> „Ein Glyph ist ein konventionelles, also gelerntes, visuelles Zeichen, das nicht mit einer bestimmten vokalen Form verbunden ist, also keinem phonologischen System angehört. Um optimal wirksam zu sein, sollte seine visuelle Form international bekannt und möglichst unabhängig von lokalen Gedankenassoziationen sein. Ein Glyph hat eine in sich geschlossene Bedeutung wie der Satz einer Kindersprache z.B. ‚Ich bin in Gefahr', ‚Hilfe'". (Krampen,1988, S.72)

Insofern ähneln Glyphs den Monemen oder Morphemen der Linguistik, mit denen ebenfalls als gesprochenen Gesamtformen eine Bedeutung verbunden ist (Krampen, 1988, S.72). Karten und Diagramme sind also keine Glyphs, weil sie mehr als eine Aussage beinhalten. Ein Glyph ähnelt einem Satz, der für sich alleine stehen kann: „Nicht rauchen", „Kein Trinkwasser", usw. Einige Subsysteme von Glyphs haben jedoch auch ihre eigene Grammatik, z.B. römische Zahlen. Der Vorteil der

Sprachunabhängigkeit der Glyphs muss allerdings mit ihrer Einfachheit, Flachheit und Starrheit bezahlt werden.

Ein Glyph ist somit ein konventionell visuelles Zeichen mit einer vollständigen Bedeutung, aber ohne Verbindung zu einer bestimmten Sprachform. Es kann in der Regel nicht in bedeutungstragende Bestandteile zergliedert werden und hat keine echte Grammatik. Ein Glyph-System ist eine Menge von Glyphs, die eine bestimmte Beziehung zueinander haben, wie zum Beispiel Verkehrszeichen (Krampen, 1988, S.72).

Anthropologen wie Margaret Mead und Mary C. Bateson, welche sich mit visuellen Zeichen beschäftigt haben, heben immer wieder die kulturelle Realität und Konventionalität der Bildzeichen hervor. Daher ist es unumgänglich, dass zum Beispiel das „Erste Hilfe-Zeichen", im deutschen und amerikanischen Verkehrszeichensystem anhand eines „roten Kreuzes", im Türkischen jedoch mit einem „roten Halbmond" dargestellt wird.

2.0. KAPITEL II: ANWENDUNG DER THEORIE AUF DIE STRASSENVERKEHRSZEICHEN

2.1. ALLGEMEINE EINFÜHRUNG IN DIE VERKEHRSSEMIOTIK

Nach Krampen (1988,S.2) ist es eine beliebte Metapher, „vom Dschungel des Großstadtlebens zu sprechen, und wenn man den Urwald, in dem eigentlich keine Wege existieren, mit einer Hauptstraße in einer Stadt eines hochindustrialisierten Landes vergleicht, so wird man dazu neigen, nur in letzterer nach Zeichen Ausschau zu halten. Und doch arbeitet bereits der Urwald mit Spuren und Anzeichen. In der Großstadt kann wie im Dschungel alles als Zeichen genommen werden, auch wenn im Stadtleben, anders als im Dschungel, amtliche Zeichensysteme mit syntaktischen und semantischen Dimensionen gültig sind. Zwischen beiden Aspekten, den syntaktischen und semantischen Dimensionen zu vermitteln, ist die Aufgabe der Verkehrssemiotik."

Da in der modernen technischen Welt immer häufiger perfekte, schnellere und leistungsfähigere Verkehrsmittel benutzt werden, braucht man eine Verkehrsregelung, die der jeweiligen Verkehrs- und Gefahrensituation entspricht. Diese Regelung des Verkehrs geschieht hauptsächlich durch die Verwendung von Verkehrszeichen, die den Verkehrsteilnehmer und Fahrzeughalter visuell ansprechen.
Der immer dichter werdende Straßenverkehr innerhalb und außerhalb von Städten hat die Risiken und Gefahrensituationen vervielfacht, so dass die Entwicklung leicht verständlicher, sachverhaltsgerechter und verhaltenseffizienter Verkehrszeichen unumgänglich geworden ist. Aus diesem Grund haben die Verkehrszeichen zur Regelung des Verkehrs, zur Warnung vor Gefahrenstellen und zur Information der Verkehrsteilnehmer einen großen Stellenwert erlangt.

Bekanntlich regeln die Verkehrszeichen die Richtung und Geschwindigkeit der Fahrzeuge. Sie kontrollieren deren Orts- und Zeitbestimmtheit und sind folglich selbst auf Raum und Zeit bezogen. Sie kategorisieren außerdem die Verkehrsteilnehmer z. B. in Reiter, Fußgänger, Schulkinder, Lastwagen, Personenkraftwagen, Motorräder, Fahrräder, Pferdewagen, Damwild usw. Nach Voigt (1995, S.181) treten viele Verkehrszeichen nur für begrenzte Zeit in Kraft (sie gelten z.B. für Werktage, Wochenenden, den ersten Samstag im Monat, für Tag oder Nacht). Die schon von sich aus zeitbezogenen Verkehrsampeln können abgestellt werden und das Abgestelltsein auch noch signalisieren.

Daher besteht insgesamt ein großer Spielraum für die situationsbezogene Relativierung der Botschaften im Straßenverkehr.

Schließlich ist zu beachten, dass die Verkehrsteilnehmer nicht nur Empfänger von Zeichen sind, sondern auch selbst Zeichen vielfältiger Art erzeugen. Einige davon sind willkürlich und fakultativ, andere obligatorisch, wie etwa das Blinken beim Anfahren und Abbiegen, wieder andere automatisch, wie das Aufleuchten der Bremslichter beim Bremsen. Einige kommen ständig, andere selten vor, wie zum Beispiel das Hupen als Warnsignal bei Gefahr. Die Fahrer verständigen sich über die Verkehrsbedingungen (Wetter, Stau, Polizei, Radarkontrolle), sie treten in Kontakt mit Fahrzeugen aus derselben Stadt, demselben Land, derselben Firma usw. Solidarität und Rivalität kommt auch in ihren Handzeichen zum Ausdruck. Verkehrspolizisten produzieren einmal vorgeschriebene, ein andermal spontan geformte Leit- oder Warnzeichen, Anhalter verwenden die in ihrem Land üblichen, häufig aber von Land zu Land wechselnden Gesten. Der Hochzeitswagen, der Zirkuswaggon und das Reklamefahrzeug sind im Prinzip selbst bewegliche Zeichen. Auch das Nummernschild, das Markenzeichen, die aktuelle Steuermarke, das TÜV-Zeichen, das Mitgliedsabzeichen des Automobil-Clubs oder die Berufsgruppenbezeichnung des Autoinhabers (vom Arzt bis zum Feuerwehrmann) sind Zeichen. Viele Fahrer und Fahrerinnen versehen ihr Fahrzeug mit Botschaften persönlicher oder sozialer Art wie etwa "Baby an Bord", "Ich ♥ Berlin", "Make love

not war", "White Power", „o şimdi asker", „babam sağolsun" usw. Besonders in kritischen Zeiten (Wahlperioden, Krisen, Kriegen) häufen sich die Zeichentypen und deren Verwendungsfrequenz. Sonst dominieren humoristische Aufkleber mit ihren extravaganten Farben und Mustern; sie bestimmen den Gesamteindruck des Fahrzeugs: schillernd oder schmutzig, praktisch oder protzig, und ergeben so ein abwechslungsreiches Bild. Neben diesen optischen sind auch die akustischen Zeichen nicht zu vergessen: von der Musik, die in unerträglicher Lautstärke aus dem offenen Sportwagen quillt, bis zur Melodiehupe. Andererseits sind auch optische Dimension vorhanden, wo neben den nötigen besonders die unnötigen Ausstattungsdetails Zeichenfunktion erhalten: Fenstergardinen, Polstermöbel, Zusatzscheinwerfer, Antennenvielfalt, Breitreifen. Selbst die Insassen können Zeichencharakter annehmen: vom Chauffeur mit Schnurrbart in Uniform über die Hippies im gelben VW bis hin zu den Plüschtieren oder dem Schäferhund im Fenster. Die Vielzahl der Zeichen im Verkehr scheint endlos und unübertrefflich zu sein. Selbstverständlich sollte man nicht alle diese Faktoren gleichsetzen. Nach Krampen (1988, S.6) erscheint eine Einteilung in "primäre" bzw. „sekundäre" Zeichen allzu einfach und daher irreführend. Das ganze gesellschaftliche Leben spiegelt sich nach Pross (1974, S.12) in der Wahl der Automarken, in der Persönlichkeit und sozialer Status zum Ausdruck kommen.

Die Semiotik des Verkehrs ist nach Voigt (1995, S.181) ein wesentlich komplizierteres Unternehmen, als von ihren Pionieren angenommen worden war. Die umfassende Analyse aller Zeichen der Verkehrskommunikation in ihrem Zusammenhang ist daher nach Voigt (1995, S.187) auf Grund der Vielfältigkeit der Kategorien eine schwierige Forschungsaufgabe.

Es ist verständlich, dass alle oben erwähnten Faktoren in dieser Studie nicht behandelt werden können, denn die Aufgabe dieser Arbeit besteht darin, die Verkehrszeichen in Form der türkischen und deutschen Beschilderungen zu analysieren und mit den amerikanischen Beschilderungen zu vergleichen. Daher wird folgend zu „den historischen Aspekten der Verkehrssemiotik und der

Verkehrszeichen“ übergegangen, um in den nächsten Abschnitten dieses Kapitels „Die Klassifikation der Verkehrszeichen“, deren „Gestaltung“, „Darstellung“ und „Vergleichende Auswertung für das Deutsche, Türkische und Amerikanische“ zu liefern.

2.2. HISTORISCHE ASPEKTE DER VERKEHRSSEMIOTIK

In folgendem Abschnitt dieser Studie werden erstens von der Forschungsgeschichte der Verkehrssemiotik ausgehend die theoriegeleiteten Untersuchungen von Hjelmslev, Jakobson, Zaliznjak, Prieto, Mounin, Studnicki, Zawadowski, Krampen, und Voigt dargelegt. Im zweiten Schritt wird zur geschichtlichen Entwicklung der deutschen und türkischen Verkehrszeichen übergegangen.

2.2.1. Vergleichende Verkehrssemiotik

Verschiedene Systeme von Verkehrszeichen werden in der semiotischen Literatur entweder als Beispiele für typische Zeichen oder als spezielle semiotische Probleme angeführt.

Schon Roman Jakobson sprach in seinem Abschlussvortrag auf dem (seitdem weltberühmten) Stilistik-Kongress in Bloomington im Frühjahr 1958 über die Möglichkeit einer Grammatik der Verkehrszeichen (1972, S.133):

> „Viele linguistische Probleme - zum Beispiel solche der Syntax - überschreiten die Grenzen der Sprache und betreffen auch andere semiotische Systeme. So können wir sogar von einer Grammatik der Verkehrszeichen sprechen. Im Kode der Verkehrsampeln kündigt das gelbe Licht in Kombination mit Grün an, dass die freie Fahrt bald beendet ist, und in Kombination mit Rot, dass die Unterbindung der freien Fahrt bald aufhört; damit ist das gelbe Signal ein Analogon des kompletiven Verbalaspekts.“ (Jakobson 1972, S.133)

Es ist bemerkenswert, dass hier der Ausdruck "semiotisches System" bereits vier Jahre vor der offiziellen Einführung des Begriffs "Semiotik" auf dem (ebenfalls berühmt gewordenen) Kongress über "Paralinguistik und Kinesik" im Mai 1962 auftaucht (Krampen, 1995, S.53).

Voigt schreibt in seiner Arbeit „Zur Geschichte der Auseinandersetzung mit der Kommunikation im Straßenverkehr“ (1995, S.175), dass in vieler Hinsicht in Jakobsons Ausführungen ein bemerkenswerter Fall von Parallel-Entwicklung, der Art, wie wir sie in der Geschichte der neueren Semiotik häufiger antreffen, vorhanden ist. So erwähnt er zum Beispiel die erste Tagung der sowjetischen Semiotik, das „Symposium zur strukturellen Erforschung der Zeichensysteme“ vom Dezember 1962, in dem A.A.Zaliznjak, der Philologe und Mitarbeiter von V.V. Ivanov und V.N.Toporov, seine Arbeit über "Die Regelung des Straßenverkehrs als semiotisches System" (Zaliznjak 1968) präsentierte. Zaliznjak hatte den Vortrag zunächst in Thesenform gefasst und arbeitete ihn dann bis in die Einzelheiten hinein aus (Zaliznjak 1968). Die Abhandlung von Zaliznjak ist ein klassischer Vorläufer der heutigen Semiotik. Sie analysiert die Verkehrsschilder, definiert die Einheiten der Ausdrucksebene und der Inhaltsebene, beschreibt das Regelsystem und liefert eine allgemeine Charakterisierung aller Straßenverkehrszeichen-Systeme. Zum Schluss weist er auf weitere Forschungsthemen hin, wie zum Beispiel das Zusammenwirken der Verkehrszeichen an nicht durch Ampeln geregelte Straßenkreuzungen und die Diachronie der Verkehrszeichen. Voigt (1995, 175) schreibt, dass diese Abhandlung sowohl in Hinsicht auf ihre methodische Klarheit als auch in der wohlüberlegten Abgrenzung des Untersuchungsbereichs beispielhaft sei. Trotzdem sei der Text nicht immer richtig verstanden worden, denn Zaliznjak vertritt Ansichten vom Anfang und nicht vom Ende der 60er Jahre; die semiotische Terminologie, die Zaliznjak benutzt, ist, wiederum nach Voigt, einwandfrei. Doch verwendet er keine bestimmte Zeichentypologie (z.B. wie Peirce oder Morris) und spricht auch nicht von einer "Sprache" oder "Grammatik" der Verkehrszeichen. Daher kann man seinen Ansatz als Beispiel für eine rein semiotische Beschreibung auffassen.

Auch Mounin (1970, S.155) hat eine ausführliche semiotische Analyse des Verkehrszeichensystems vorgelegt. Ende der 60er Jahre untersuchte Georges Mounin (zusammen mit drei Studenten) unabhängig von Zaliznjak die Kodes der Straßenverkehrszeichen auf der Grundlage linguistischer Methoden (Mounin 1970, S.155-168). Dieser Aufsatz wurde 1969 verfasst, und im Vorwort des Buches von 1970, das den Aufsatz enthielt, verwies Mounin sowohl auf die einschlägige Untersuchung von Luis J. Prieto, „Messages et Signaux" (1966) als auch auf die Arbeit von Zaliznjak. Trotzdem machte Mounin weder Gebrauch von Prietos treffenden Beobachtungen noch von den Ergebnissen Zaliznjaks.

In verschiedenen Zusammenhängen wird auf Louis Hjelmslevs Ausführungen über die Straßenverkehrszeichen verwiesen. Manchmal werden sie als Teil seiner klassischen Abhandlung „Prolegomena to a Theory of Language" (1943=1971) aufgefasst. Tatsächlich aber handelt es sich um einen 1947 in London gehaltenen Vortrag, der lange Zeit unveröffentlicht geblieben war und erst 1968 in einer französischen Übersetzung erschien (Hjelmslev 1968). Diese erste Übersetzung war ungenügend, so dass eine zweite, verbesserte Fassung als Anhang in Hjelmslevs französisches Buch „Prolegomenes â une theorie du langage" aufgenommen werden musste (Hjelmslev 1971). Folgend wird hier Hjelmslevs eigene kurze Inhaltsangabe (1971, S.185) zitiert. Hier heißt es:

> „Mein erstes Beispiel wird die Verkehrsampel sein, wie man sie an den Straßenkreuzungen der Städte findet. Wie jeder weiß, lassen diese Verkehrsampeln entsprechend einem regelmäßigen Schema verschiedene Farben nacheinander auftreten. Das gängigste System verwendet Rot für ‚Halt', Grün für ‚Freie Fahrt' und ‚Gelb für ‚Achtung'. Die regelmäßige Reihenfolge ist: Rot, Gelb, Grün, Gelb, ... usw. ohne Ende." (Hjelmslev, 1971, S.185).

Es ist nötig zu erwähnen, dass weder Hjelmslev (im Jahre 1947) Jakobson, Zaliznjak oder Prieto kannte, noch diese seine Untersuchung vor 1968 zu Gesicht bekamen (Krampen 1988, S.5). Mounin jedoch schrieb 1969 eine scharfe Kritik gegen die französische Ausgabe der „Prolegomena" von 1963 und wies dabei auch auf das

Verkehrsampel-Beispiel in Hjelmslevs „La structure fondamentale du langage“ von 1968 hin (vgl. Mounin 1970, S.99).

Prieto (1975) kommt auf die Verkehrszeichen bereits im Einführungsteil seines Buches zu sprechen. Prieto greift häufig auf das Verkehrszeichensystem zurück, um zu illustrieren, was ein Kode ist, oder um am Beispiel der Verkehrszeichen zu zeigen, dass es Kodes gibt, in denen sowohl einfache als auch doppelte Gliederung vorkommen. Er analysiert die Verkehrszeichen auch als Befehle. Zur Charakterisierung seines Ansatzes möge hier ein gekürztes Zitat aus der deutschen Übersetzung (1975, S.19) ausreichen:

> „Wird ein Satz ausgesprochen oder schriftlich festgehalten [...], auf einer Kreuzung gehupt, der Fahrtrichtungsanzeiger eines Wagens betätigt [...], so werden Signale erzeugt. In der Einleitung ist das Signal bereits als ein Werkzeug zur Übermittlung von Nachrichten bestimmt worden [...]. Eine Nachricht übermitteln heisst einen jener gesellschaftlichen Kontakte herstellen, die als ‚Aussage', ‚Frage' oder ‚Befehl' bezeichnet werden [...]. Hier scheint der Hinweis angebracht, dass wir den Terminus „Befehl“ im folgenden auf eine gesellschaftliche Verhaltensweise beziehen, die sich an beliebiger Stelle zwischen der demütigsten und inständigsten Bitte und der förmlichen Anordnung einordnen lässt [...].“

Als Grundtypen der Verkehrszeichen bestimmt Prieto die Aussage, den Befehl und das Verbot.

Prieto weist in seinem Buch regelmäßig auf die Verkehrsschilder (sowie die Flaggensignale) hin; seine Abhandlung liefert daher eine wohldurchdachte semiotische Analyse der Verkehrszeichen. Sie ist die erste Arbeit, in der man nicht nur Randbemerkungen zu einer Beschreibung der Verkehrszeichen, sondern eine

nahezu vollständige Theorie über sie findet. Prieto hat sein Buch noch in Argentinien geschrieben (vgl. Krampen, 1988, S. 89); er war also nicht unmittelbar von Zalizniak beeinflusst und erwähnt ihn auch nicht. Andererseits fand Prietos Buch bald eine so weite Verbreitung, dass es Ende der 60er Jahre wohl von den meisten Semiotikern (außerhalb des angloamerikanischen Raums) gelesen worden war. Auch Mounin (1970) weist regelmäßig auf Prieto hin.

In einem frühen Exemplar der Zeitschrift „Semiotica" gab Frantiszek Studnicki (1970) einen nahezu vollständigen Überblick über die Prinzipien der Analyse von Verkehrszeichen. In dieser Analyse des Verkehrszeichensystems wird von Studnicki im Gegensatz zu Hjelmslevs Erwägungen nachgewiesen, dass das Verkehrszeichensystem eine Sprache im Sinne der Logiker sei. Dies trifft nach Studnicki (1970, S.155) zu, weil es ein Vokabular, syntaktische Regeln für die Zusammensetzung einfacher Ausdrücke zu komplexen Ausdrücken und semantische Regeln zur Interpretation von Bedeutungen einzelner Ausdrücke enthält.

Die Verkehrszeichensprache ist nach Studnicki (1970, S.165) außerdem eine zweigliedrige Sprache, die aus zwei unabhängigen Sprachsystemen, einem normativen (Verbote, Gebote und deren Aufhebungen) und einem deskriptiven (Warnungen und Informationen) Sprachsystem besteht.

Frederik G. Droste schließlich, der Professor für Sprachwissenschaft an der Universität Löwen war, setzte die generative Transformationsgrammatik für die Analyse der Verkehrsregelung ein (Droste 1972).

Gegen die These von der Grammatikalität der Straßenverkehrszeichen wandte sich der polnische Sprachwissenschaftler Leon Zawadowski (1970). Zawadowski setzt sich in diesem Aufsatz über die Klassifikation von Zeichen und semantischen Systemen mit Verkehrsampeln und Straßenverkehrszeichen auseinander. Seine Überlegungen waren für zwei frühere semiotische Tagungen (Warschau 1965 und

Kazimierz 1966) ausgearbeitet worden, folglich konnte er in ihnen weder die Ansätze von Hjelmslev noch die von Prieto und Mounin berücksichtigen. Zawadowski meint, dass die Verkehrszeichen nicht zu einer Sprache gehören, da eine Sprache Zeichen enthält, die ihrerseits aus Zeichen aufgebaut sind, was für die Verkehrszeichen nicht zutreffe. Im Gegensatz zu Droste hält er Verkehrszeichen nicht für Sätze, sondern für Zeichen (Krampen 1988, S.89).

Zu Beginn der 80er Jahre hat Eike von Savigny (1995) die zeitgenössische Signalsprache der bundesdeutschen Autofahrer dargestellt. Martin Krampen (1981a und b) beschäftigte sich mit der Geschichte der Straßenverkehrszeichen. In dem wichtigen Artikel "Traffic Signs" des „Encyclopedic Dictionary of Semiotics“ (Sebeok 1986, S.1086-1100) gaben Studnicki und Krampen die notwendigen bibliographischen Hinweise bis zur Mitte der 80er Jahre.

Der Problemkreis der Verkehrskommunikation wurde auch oft in anderen Werken der internationalen Semiotik untersucht (vgl. z.B. Posner 1987, S.35ff und 51, der an Morris und Mead anschließt, und Posner, 1992, S.22-28). Sie betreffen einerseits die Frage, ob Verkehrszeichen einen Text bilden, andererseits die Frage, ob sie einer Sprache angehören und mit einer Grammatik analysierbar sind. Diese beiden Fragestellungen, die getrennt bei Hjelmslev, Jakobson, Prieto, Mounin sowie bei Zalizniak, Studnicki und Droste auftraten, wurden erst bei Krampen (1981 a und b) vereinigt. Er präsentierte nicht nur viele bisher unbekannte Fakten, sondern stellte die Problematik auch konsequent in den Rahmen einer allgemeinen theoretischen Semiotik. Er betonte am deutlichsten die Wichtigkeit einer diachronischen Untersuchung.

Wiederum betont Voigt (1995, S.180), dass eine vergleichende Verkehrssemiotik auf globaler Ebene nötig sei. So sind zum Beispiel in einem Land die Farben der Verkehrsampeln Rot, Gelb und Grün, im nächsten Rot, Orange und Hellgrün. In Florida dürfen Fußgänger bei blauem Licht die Kreuzung an allen Stellen und in allen Richtungen überqueren, andere Länder erlauben dies mit gleichzeitig

aufleuchtendem grünen Licht oder gelben Blinklicht. Selbstverständlich sind neben den Autoverkehrssignalen auch die Eisenbahn- und Straßenbahnverkehrssignale sowie die der Luftfahrt und des Schiffsverkehrs einzubeziehen. Verkehrsschilder mit Geschwindigkeitsbegrenzungen wie "60" oder "40" haben grundverschiedene Auswirkungen in Abhängigkeit davon, ob sie in Kilometern oder Meilen gerechnet werden (z.B. in Europa bzw. Amerika).

Die Bedeutung der Kreisverkehrsschilder ist in Wien (mit Einbahnverkehr auf dem Ring) anders als in Paris, in London (mit Linksverkehr) anders als in Manhattan (wo die Straßen abwechselnd Einbahnstraßen mit entgegengesetzten Richtungen sind) oder in einer der vielstöckigen Kreuzungen in Tokio. Nach Voigt (1995, S.181) sind die sprachlichen Bezeichnungen und Instruktionen auf Verkehrszeichen zum Teil unübersetzbar („sens unique", „no U-turn", „subway", „Fußgängerüberweg", „Kraftfahrzeugstraße", „slippery when wet" versus „Schleudergefahr"). Voigt (1995, S.181) legt dabei dar,

> „wenn wir ‚Sprache' und ‚Grammatik' in ihrem weitesten Sinne verstehen, so müssen wir sagen, dass die Grammatik des Autoverkehrs anders funktioniert als die des Autobus- oder Trolleybus-Verkehrs und die der Schienenfahrzeuge (z.B. der Straßenbahn, Eisenbahn mit Kreuzungen, U-Bahn ohne Kreuzungen usw.). Die Verkehrsmöglichkeiten sind dabei einmal mehr, einmal weniger stark festgelegt, mit größerem oder geringerem Spielraum für fakultatives Verhalten, und die Regeln sehen manchmal zwei und manchmal auch mehr Alternativen vor."

Nach Voigt (1995, S.182) könnte als Motto einer solchen vergleichenden Verkehrssemiotik die folgende Analogie dienen: „So wie es verschiedene Wortsprachen gibt (die außerdem noch auf verschiedene Weisen miteinander verwandt sind), wie z. B. das Portugiesische, Chinesische, Alt- bzw. Neugriechische, gibt es auch verschiedene Verkehrssprachen, die sich bis zu einem gewissen Grad

ähneln bzw. unterscheiden. Für den Radfahrer gelten andere Normen als für die Lokomotive oder den dreidimensionalen Flugverkehr.“ Seiner Ansicht nach wird der Verkehrs einerseits mit den Mitteln der Alltagssprache (vgl. die Bahnhofsinformationen, die ständig wechseln) geregelt, andererseits ist die Verkehrsregelung höchst automatisiert und modalisiert (z.B. die Verbotstafeln mit rotem Rand oder die blauen runden Gebotsschilder). Dabei ist die aktuelle piktographische Symbolik einerseits primitiv und realistisch, andererseits höchst arbiträr. Auch die Logik der Verkehrszeichen ist nach Voigt (1995, S.184) nicht ausnahmslos und nicht immer eindeutig. So wird sowohl für das Zeichen als auch für das Zeichen rotumrandete Dreiecke benutzt, obwohl sie zum einen die Bedeutung „Vorfahrt achten“, zum anderen die Bedeutung „Vorfahrtstraße mit kreuzenden Nebenstraßen“ enthalten.

Voigt (1995, S.185) fordert daher, dass statt einer puristischen Diachronie á la Saussure eher eine umfassend kulturbezogene Verkehrsgeschichtsforschung betrieben werden sollte. Auch die oben erwähnten Semiotiker sprachen von den Modifikationen des gesetzlichen Straßenverkehrskodes und von den Veränderungen, die durch die technische Entwicklung (Kraftfahrzeuge versus Pferdewagen, mehrspurige Autobahnen versus Feldwege usw.) hervorgerufen wurden.

Eine weiterführende Forschungsmöglichkeit bietet auch die Komplexitätsanalyse der Kommunikation im Straßenverkehr. Wie bekannt ist, sind die Verkehrsteilnehmer mit einem komplexen Ensemble von Zeichen verschiedenster Art und Wirkungsweise konfrontiert. Die Wege und Landstraßen selbst zeigen Gefahren an (durch Regen, Schnee, Laubfall usw.). Zeichen höheren Ranges sind die Meilensteine und Entfernungsangaben sowie die offiziellen Ortsschilder und die Aushängeschilder der Wirtshäuser. Es ist immer noch schwierig, einen theoretischen Rahmen bereitzustellen, der den Unterschieden all dieser Zeichen gerecht wird (Voigt 1995, S.178).

...ETİM KURULU
...NTASYON MERKEZİ

Im folgenden Abschnitt dieser Studie wird die geschichtliche Entwicklung der deutschen, türkischen und amerikanischen Verkehrsschilder dargestellt.

2.2.2. Geschichtliche Entwicklung der Straßenverkehrszeichen

Das System der Straßenverkehrszeichen bietet eine Gelegenheit, die Entstehung und den Wandel der visuellen Kodes von Anfang an zu verfolgen, da es innerhalb nur eines Jahrhunderts entstanden ist. Das System der Verkehrszeichen wurde geschaffen, um die Sicherheit auf den Straßen zu erhöhen und den Verkehr flüssig zu halten.

2.2.2.1. Wege und Orientierungszeichen in der Vorgeschichte und bei den Naturvölkern

Die eigentliche Geschichte des Straßenverkehrs geht wesentlich weiter in die Vergangenheit zurück. Bereits die prähistorische Jägerkultur benutzte Techniken zur Kennzeichnung eines erlegten Tieres, um es später wieder auffinden zu können. Vorstufen der Zeichen vor Wildwechsel sind die Spuren der Tiere selbst gewesen. Nach der Jagd benutzte der primitive Jäger die Spuren seiner eigenen Füße, um den Weg zurück zu finden. Durch Knicken von Zweigen, Aufstellen von Stöcken und Steinen markierten die Naturvölker ihre Wege.

Die Indianer verständigten sich durch Feuer- und Rauchsignale; sie errichteten Steinhaufen und ritzten ihre Zeichen in Bäume und Felsen (Schulz-Wittuhn 1975, S.3). Auch die Karawanen in der Wüste pflegten sich nach Steinhaufen zu orientieren, die an bedeutsamen Wegkreuzungen errichtet wurden.

Oftmals diente die Natur selbst den Nomaden als Wegweiser. Sie folgten den Geländelinien, sei es an Flüssen entlang oder über den Grat von Gebirgszügen (Schulz-Wittuhn, 1975, S.5). Nach Krampen (1988, S.24) erinnert vermutlich das englische Wort „Highway" noch daran.

Feste Wege bildeten sich zu den Orten hin, wo Naturschätze gefunden wurden. So entstanden die Seiden-, Gold-, Weihrauch-, Zinn-, Bernstein- und Salzstraßen (Schulz-Wittuhn, 1975, S.8).

Auch die wandernden Zigeuner versehrten von jeher ihre Wege mit bunten Stofffetzen oder anderen Zeichen, die vielseitige Auskunft, nicht nur über die Wege, sondern auch über die Lebensverhältnisse in deren Umgebung gaben (Krampen, 1988, S. 24).

Nach Frevert (1936, S.14) entspricht schon die prähistorische Art der Kennzeichnung den heutigen Verkehrszeichen, da diese Kennzeichen Ziel und Richtung angaben.

2.2.2.2. Strassen und deren Beschilderung im Altertum

Im Altertum gab es schon um 2000 v.Chr. bei den Babyloniern ausgebaute Straßen, die durch ihre Beschaffenheit Rückschlüsse auf gewisse Verkehrsregeln zulassen (Krampen, 1988, S.24).

Während die Perser, welche die Post erfunden haben, durch ein Straßensystem hervortraten, auf dem sie Botendienste vollbrachten, haben die Griechen wenig zur Straßenbaugeschichte beigetragen. Weil ihr Land zerklüftet war, zogen sie es vor, die kurzen Seewege an den Küsten entlang zu benutzten (Schulz-Wittuhn 1975, S.8).

Die eigentlichen Straßenbauer des Altertums waren die Römer. Im alten Rom wurden schon Einbahnstraßen und Parkplätze benutzt (Krampen, 1988, S.25). Cäsar soll den Fahrzeugen zu gewissen Tagesstunden die Einfahrt in das Geschäftszentrum der Stadt verboten haben, um dasselbe vor Verkehrsstauungen zu bewahren (Krampen, 1988, S.25).

Auch hatten die Römer schon Verkehrszeichen, sie stellten Meilensteine an den Straßen auf, um den Weg zu weisen. Die Meilensteine, welche in Form von steinernen Säulen vorkamen, gaben die Entfernung, Angaben zur Orientierung, Namen und Jahreszahl des Herrschers, der sie errichten ließ an. Auch gehen die Wörter „Straße, street" auf das lateinische „via strata" (<lat. sternere = hinstreuen; sozusagen „das Hingestreute"= Weg) zurück. Nach Frevert (1936, S.15) wurden noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts in der Schweiz römische Straßen benutzt.

Auch Vorfahrtsregelungen und Kreuzungsvorschriften sind so alt wie die Wege selbst. In Rom wurde der Verkehr auf den Hauptstraßen durch Meilensteine und Informationstafeln beeinflusst. Schon in der archaischen Zeit (8.Jahrhundert vor Chr.) hat Homer über die Vorschriften bei Pferderennen berichtet (übrigens in eindeutig semiotischer Terminologie wie dem Ausdruck „Zeichen" für die Wendestelle am Ende der Rennbahn, vgl. Ilias 23: 257ff).

2.2.2.3.Strassen und deren Beschilderung vom Mittelalter bis zur Neuzeit

Im Mittelalter verfielen die meisten römischen Straßen und es wurde nichts Bedeutendes auf dem Gebiet des Straßenbaus geleistet. Fußgänger und Reiter mussten sich in unbekannten Gebieten durch Wegführer orientieren lassen. Wagen waren bis zum 12.Jhdt. nur als Lastbeförderungsmittel bekannt. Im 15.Jhdt. tauchte dann die Kutsche auf, deren Erfindung dem Ungarnkönig Mathias Coruinus zugeschrieben wird und die nach ihrem Entstehungsort Kocz benannt wurde (Frevert, 1936, S.15).

Erst das Zeitalter des Absolutismus brachte einen gewissen Fortschritt im Straßenbau. Unter dem französischen Minister Sulley (1559-1641) wurden Verordnungen erlassen, nach denen gewisse Straßenecken, Kreuzungen und Plätzen mit Kreuzen, Pfählen oder Pyramiden zu bezeichnen waren, um den Reisenden die Orientierung zu ermöglichen (Krampen, 1988, S.25).

Gegen Ende des 17.Jahrhunderts wurde in England unter William III. ein Gesetz erlassen, das den Friedensrichtern befahl Wegweiser aufzustellen (Krampen, 1988, S.26).

2.2.2.4. Verkehrszeichen der Neuzeit

Zwar sind Ortsnamenstafeln, primitive Straßenschilder und Hausnummern seit Jahrhunderten bekannt, jedoch erfolgte die endgültige Verbreitung des Wegweisers erst im Zusammenhang mit dem Postwesen im 18.Jahrhundert. Diese Wegweiser waren an hohen Pfählen angebracht, da sie vom Pferderücken oder von der Kutsche aus lesbar sein müssen. In diesem Jahrhundert wurden auch Meilen- und Stundensteine aufgestellt. Da die Post nach Entfernung bezahlt wurde, war eine genaue Festlegung der Distanz unumgänglich (Krampen, 1988, S.26). Wegweiser und Pfähle wurden um 1800 unter polizeilichen Schutz gestellt (Krampen, 1988, S.26).

Seit Anfang des 19.Jahrhunderts ging die Entwicklung des Straßenbaus rascher voran. Schotterstraßen konnten allerdings erst gebaut werden, nachdem der Franzose Lemeine (1859) die erste Dampfwalze konstruiert hatte (Frevert, 1936, S.16).

Zwar ist über die Vorgeschichte der heutigen euroamerikanischen Verkehrszeichen nicht allzu viel bekannt, doch ist einiges rekonstruierbar. Vorwarnschilder sind erst durch den schneller werdenden Verkehr erforderlich geworden. Wer mit einem

Pferdewagen fuhr, konnte die Ortskirche, das Krankenhaus, die Grundschule oder die Kreuzung vor dem Bahnhof rechtzeitig wahrnehmen und seine Fahrweise darauf einstellen. Ein Intercity-Zug hat natürlich einen längeren Bremsweg als die früher benutzte Schubkarre. Die Tragfähigkeit einer Brücke (z. B. im Inka-Reich oder in China) war meist auch ohne besondere Warntafeln bekannt. Voigt (1995, S.185) schreibt hierzu, dass die Verkehrszeichen im Grunde genommen eine Spätform der kognitiven Landkarte jeder Kultur seien, die jedoch von der Verkehrsforschung bisher außer acht gelassen wurde.

Als erstes Beispiel für die Verwendung von Bildzeichen ist bekannt, dass österreichische und schweizerische Gemeindebehörden vor steil abfallenden Straßen durch Aufmalen eines sogenannten Hemmschuhs aufmerksam machten (Krampen, 1988, S.27). Der Hemmschuh war eine an den Wagen befestigte Vorrichtung, die zum Abbremsen diente. Später ging man dazu über, Tafeln aufzustellen, die neben der Abbildung nach die Aufschrift „Einhemmstelle“ trugen (Krampen, 1988, S.27). In der Nähe des österreichischen Dorfes Brennbichl befindet sich nach Krampen (1988, S.27) eine Gedenktafel, welche an das Unglück erinnert, dem König Friedrich August II. zum Opfer gefallen war, weil der Kutscher den Hemmschuh nicht benutzt hatte.

Außer den Wegweisern ist der Hemmschuh das erste Bildzeichen gewesen, dass benutzt wurde. Die modernen Signalisierungsmethoden haben ihren Anfang jedoch in der Seefahrt genommen, in der es bereits seit dem 17.Jahrhundert Flaggensysteme gab.

Außer an den Meilensteinen kann aber bis zu diesem Zeitpunkt auf den Straßen von kohärenten Zeichensystemen nicht die Rede sein (Krampen, 1995, S.3). Der Grad der Semiotisierung ist gering und einzelne Zeichen herrschen vor. Diese Zeichen sind in der Regel verbal aufgefasst, also von konventioneller Natur.

Das gegenwärtige System der Straßenverkehrszeichen ist hingegen ein gut ausgebauter visueller Kode, der innerhalb nur eines Jahrhunderts entstanden ist. Bestimmend für seine Geschichte sind nach Martin Krampen (1995, S.3) sowohl externe Faktoren wie die technische Entwicklung des Kraftfahrzeugbaus und des Straßenbaus, als auch interne Faktoren. Zu den internen Faktoren, welche die Veränderung des Zeichensystems vorangetrieben haben, gehört in erster Linie der Prozess der Semiotisierung, d.h. der schrittweisen Systematisierung der Inhalte und Ausdrucksformen der Zeichen. Ein weiterer Prozess in der Entwicklung des Verkehrszeichensystems ist die Ikonisierung, d.h. die zunehmende Verwendung bildhafter Zeichen. Die ikonischen Verkehrszeichen können nach Krampen (1995, S.4) wiederum im Sinne einer realistischen, detailreichen Ausgestaltung, der sogenannten Pleromatisierung, oder in Form einer Strukturverknappung, d.h. der Schematisierung in Vordergrund treten.

Um die Entwicklung des Verkehrszeichensystems zu rekonstruieren, untersucht Martin Krampen in seiner Studie "Icons of the Road" (Semiotica 43, 1-2) in erster Linie Texte der internationalen Konventionen des Völkerbundes, sowie die Zeitschriften der europäischen Automobilclubs. Im folgenden Abschnitt werden die Stadien dieser Entwicklung ebenfalls an Hand der fünf internationalen Konventionen über Verkehrszeichen, die zwischen 1909 bis 1968 beschlossen wurden, dargestellt.

Man kann demnach folgende Entwicklungsphasen feststellen.

Die ersten Straßenverkehrszeichen verdanken ihre Entstehung den Touring- und Automobilclubs des 19. Jahrhunderts. Diese Interessenverbände setzten die Aufstellung von Verkehrszeichen durch, um ihre Mitglieder vor den Gefahren des Straßensystems zu schützen. Dies geschah auch im Rahmen internationaler Autosportveranstaltungen. Es wurden Fernfahrten, deren Strecken durch verschiedene Staaten und somit durch verschiedene Sprachgebiete führten veranstaltet. Daher mussten die ersten Straßenverkehrszeichen, um ihre Funktion der Gefahrenvermeidung erfüllen zu können, international verständlich sein.

Gefährliche Straßenzustände wurden durch Pfeile, z. B. gefährliche Kurven durch gebogene Pfeile, die sich später in Balken abwandelten, dargestellt. Die Schilder, auf denen die Darstellungen angebracht waren, hatten eine rechteckige Form. Jedoch gab es in England bereits seit 1904 kreisförmige, dreieckige und rhombische Formen, die Geschwindigkeitsbegrenzungen, Gefahren und sonstige Informationen angaben.

In welchem Masse die Anfänge der Straßenverkehrssignalisierung durch soziologische Faktoren bedingt sind, wird daran deutlich, dass sie vom Einfluss der Interessenverbänden und deren Gruppenverhalten geprägt sind. Die Straßenverkehrszeichen lassen sich nicht auf einen einzelnen Erfinder zurückführen. Sie entstammen dem Sportwesen des 19.Jahrhunderts. Dabei spielt eine gewisse elitäre Haltung der „Clubs" auf der einen Seite, auf der anderen Seite eine konservative Haltung der Bevölkerung und der Behörden eine Rolle.

Bevölkerung und Behörden standen den technischen Erneuerungen, von der Eisenbahn über das Fahrrad, bis zum Automobil skeptisch und sogar feindlich gegenüber. Diese Feindseligkeit äußerte sich in Schikanen, Vorschriften und Verboten, wie beispielhaft aus Abbildung 21 (Krampen, 1988, S.42) ersichtlich ist.

Abbildung 21: Da Bevölkerung und Behörden Automobilinhabern feindselig gegenüber standen, mussten diese in manchen Ortschaften Zugtiere vor die Automobile spannen (Krampen, 1988, S.42).

Die fortschrittsgläubigen und modernen Anhänger des Radfahr- und Automobilsports schlossen sich zur Pflege ihrer Interessen und zum Schutz gegen die Übergriffe von Bevölkerung und Behörden zu Vereinen zusammen, die wiederum auf internationaler Ebene ihre Dachorganisationen besaßen. Für diese Vereine waren die Sportveranstaltungen und der Tourismus von großer Wichtigkeit. Diese Aktivitäten, insbesondere Überlandfahrten erforderten Orientierungshilfen, Warnungen vor Gefahren und Vorsichtsmaßnahmen. Doch war die Rolle der Clubs nicht auf die Organisation von Automobilrennen beschränkt. Der Gedanke einer Regelung des Straßenverkehrs führte die Automobilclubs 1904 zur „Assocation Internationale des Automobile-Clubs Recounnues“ (A.I.A.C.R.) zusammen. Die A.I.A.C.R. organisierte Kongresse, auf denen internationale Regelungen des Automobilverkehrs gefordert wurden; diese wurden auch schließlich eingeführt, indem 1909 in Paris „das erste internationale Abkommen über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen“ unterzeichnet wurde.

2.2.3. Entwicklung der europäischen Verkehrsschilder im Spiegel internationaler Konventionen

Die „Erste Konvention von Paris 1909" läutert den Übergang von der privat initiierten zur staatlich gebildeten Verkehrsregelung. Sie wurde durch mehrere internationale Vereinbarungen, die für die Entwicklung der Verkehrssemiotik große Bedeutung haben, revidiert.

2.2.3.1. Erste Internationale Konvention von Paris 1909

Die „Erste Internationale Konvention über Verkehrszeichen" wurde 1909 in Paris verabschiedet. Sie war das Ergebnis einer Konferenz, die die französische Regierung auf Initiative der internationalen Organisation der Automobilclubs einberufen hatte. Es wurden hierbei die allgemeine Einführung von vier ikonischen Verkehrszeichen empfohlen. Diese Verkehrszeichen sollten vor Besonderheiten der Fahrstrecken, wie vor Schlaglöchern, gefährlichen Kurven, Bahnübergängen und Kreuzungen warnen. Diese Zeichen konnten auf Tafeln verschiedener Formen angebracht werden.

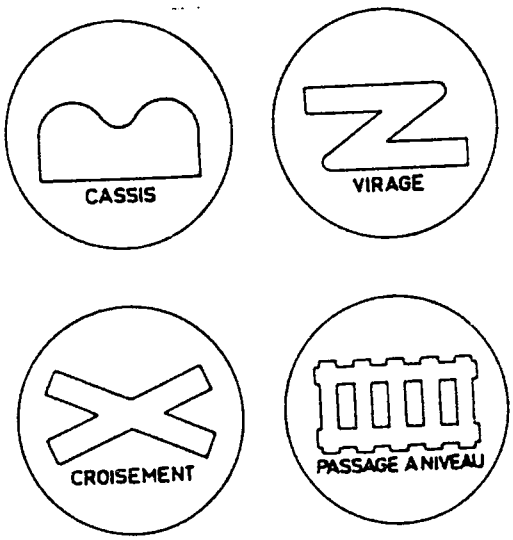


Abbildung 22 : Erste internationalen Verkehrszeichen von 1909, Paris (Krampen, 1988, S.47).

Dieses erste internationale Zeichensystem bestand aus vier ikonischen, aber stark schematisierten Piktogrammen, wobei noch keine verbindliche Formen vorgeschrieben wurden.

Diese Konvention setzte auch die Bedingungen für Motorfahrzeuge im Straßenverkehr fest: „Die Maschinen müssen zuverlässig sein, sie dürfen keinen derartigen Lärm erzeugen, dass gerittene oder geführte Tiere erschrecken könnten; auch sollen sie keinen so starken Qualm entwickeln, dass Personen oder der sonstige Straßenverkehr schaden erleiden." (Krampen, 1988, S.44).

Auch wurde mit dieser Konvention festgeschrieben, dass jedes Automobil ein einheitliches Nummernschild besitzt, auch musste der Fahrzeugführer über 18 Jahre alt und im Besitz eines behördlichen Fahrtausweises sein.

Kopien des Konventions-Textes wurden den Regierungen von Großbritanien, Deutschland, Österreich, Belgien, Bulgarien, Spanien, Frankreich, Griechenland, Italien, Monaco, Montenegro, den Niederlanden, Portugal, Rumänien, Russland und Serbien zugestellt. Jedoch erklärten sich Griechenland, Montenegro, die Niederlande, Portugal, Rumänien und Serbien außerstande, die Konvention zu ratifizieren (Krampen, 1988, S.46).

Durch den Ersten Weltkrieg wurde die Entwicklung des europäischen Straßenverkehrszeichensystems verzögert. In den meisten Ländern wurden die bestehenden Wegweisersysteme zum Teil vernichtet, um den deutschen Armeen auf einem eventuellen Vormarsch keine Anhaltspunkte zu gewähren. Zum Teil fielen die Verkehrszeichen auch den Kriegsereignissen direkt zum Opfer. In England verschwanden viele der alten kunstgewerblich gestalteten Wegweiser aus der Pionierzeit des Automobilismus (Noble, 1946, S.10-11). Die Vernichtung der alten Zeichen wirkte sich jedoch nicht nur negativ aus. Sie schaffte Platz für Zeichen, die sich besonders in der Art der Aufstellung von ihren Vorgängern unterschieden.

Obwohl der Sitz des Chauffeurs bei den ersten Kraftfahrzeugmodellen nicht weit unter der Höhe des Kutscherbocks lag, so wurde er im Laufe der Zeit immer tiefer verlegt. Das bedeutete, dass auch die Höhe der Wegweiser und Warnungstafeln verringert werden musste.

Nach dem Krieg entwickelten sich die Verkehrszeichen in den einzelnen europäischen Ländern zunächst ohne Koordinierung. Die Zeichen wurden oft von Industriefirmen (z.B. Herstellern von Autoreifen) gestiftet, denen es daran lag, den Firmennamen möglichst oft zu zeigen. So erfolgte die Aufstellung von Zeichen in erster Linie aus kommerziellen Gründen und erst in zweiter Linie um ihrer eigentlichen Funktion willen. Die Inhalte wurden zunehmend verbal und nicht mehr ikonisch dargestellt. Gegen die Verbreitung dieser "Blechpest" zog ab 1923 die Zeitschrift „Schweizer Automobilrevue" zu Felde.

2.2.3.2. Die Zweite Internationale Konvention von Paris 1926

Seit Beginn der 20er Fahre beschäftigte sich ein ständiger Ausschuss des Völkerbundes für den Straßenverkehr mit der Verbesserung des Pariser Abkommens von 1909. 1926 fand in Paris eine Konferenz des Völkerbundes statt, an der Delegierte aus 53 Ländern teilnahmen. Auf dieser Konferenz wurde eine "Internationale Konvention über den Kraftfahrzeugverkehr" verabschiedet, in welcher nunmehr sechs Warnzeichen festgelegt wurden. Zu den vier Zeichen des Abkommens von 1909 kamen das Zeichen für unbeschrankte Bahnübergänge mit dem Piktogramm einer Lokomotive und ein allgemeines Warnzeichen, ein Dreieck mit rotem Rand hinzu.

Das eigentlich Neue an dieser Konvention war jedoch die Vorschrift, dass Gefahrenzeichen auf dreieckigen Schildern angebracht werden mussten. Damit war der erste Abschnitt des Semiotisierungsprozesses abgeschlossen und die Richtung der Entwicklung des Zeichensystems im Sinne der Ikonisierung festgeschrieben.

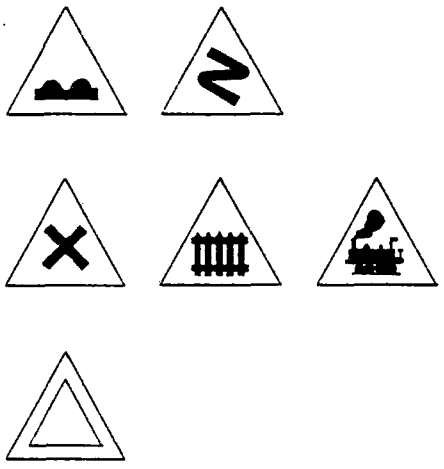


Abbildung 23 : Die Warnzeichen der Pariser Konvention von 1926

(Krampen, 1988, S.64).

Ein weiterer Faktor, der die Entwicklung des Verkehrszeichensystems vorantrieb, war das Anwachsen des Automobilverkehrs in den Städten. Dieses machte eine Regulierung des städtischen Verkehrs notwendig. So führte die nächste Phase des Semiotisierungsprozesses zur Entstehung von Verbots-, Gebots- und Hinweisschildern. Sie erfolgte zunächst wieder ohne Koordinierung zwischen den einzelnen Ländern. In der Weimarer Republik vollzog sich diese Entwicklung als abstrakte Symbolisierung. Die Zeichen waren entweder verbal, oder benutzten ein System von Punkten zur Kennzeichnung der von Verboten betroffenen Fahrzeugarten.

Der Ständige Ausschuss für Straßenverkehr des Völkerbundes veröffentlichte dagegen 1928 ein standardisiertes Stadt- und Warnzeichensystem, welches an der Tendenz zur Ikonisierung festhielt.

Als Warnzeichen sollten unveränderlich die 1926 in Paris festgelegten Zeichen gelten. Daneben sollte es rechteckige Tafeln mit Geschwindigkeitsbegrenzungen geben, die als Stundenkilometerzahlen angegeben waren. Weiterhin war eine Gruppe von Verbotszeichen vorgesehen, die in die folgenden Kategorien unterteilt wurden:

Verbotszeichen für alle Fahrzeuge, Verbote für bestimmte Fahrzeugarten, Zeichen der Einbahnstraße, obligatorische Richtungs-, Halteverbots- und Parkzeichen.

Als Grundform für die Verbotszeichen wurde eine runde Scheibe empfohlen. Die Spezifikation des Verbots für bestimmte Fahrzeuge konnte entweder als Piktogramm auf der Scheibe selbst, oder auf rechteckigen Schildern unterhalb der Scheibe erfolgen. Die Scheibe war rot oder hatte einen roten Rand. In den Zeichen für obligatorische Richtung, Halteverbot und Parken war die Grundfarbe der Scheibe blau.

Durch das Hinzufügen der Geschwindigkeitsbegrenzungs- und Verbotsschilder stieg die Anzahl der Straßenverkehrszeichen von 6 auf 19. Die Semiotisierung führte nunmehr zu wachsender Differenzierung. Der Prozess der Ikonisierung setzte sich durch.

Die Umstrukturierung der politischen Landschaft in Europa als Folge des Ersten Weltkriegs - Zusammenbruch zahlreicher Monarchien und deren Ersatz durch Republiken - hatte auch Auswirkung auf die Internationalisierung der Verkehrsregelung. Waren die Unterzeichnerstaaten des ersten Abkommens Kaiser- und Königreiche, die allerdings auf Initiative privater Automobilclubs handelten, so übernahmen nach dem Ersten Weltkrieg die Republiken selbst diese Aufgabe als treibende Kraft. Die erste Etappe der Semiotisierung des Verkehrszeichensystems kam nunmehr zum Abschluss: Das Gefahrenzeichensystem wurde standardisiert. Das Dreieck wurde als symbolische Form der Gefahrensignalisierung festgelegt. Um international Verständlich sein zu können, hat sich die Ikonisierung durchgesetzt. Krampen (1988, S.74) schreibt hierzu: „Eine ikonische Weltsprache ist im Entstehen begriffen".

Durch den Anwuchs der Verkehrsprobleme in den Städten entstand eine grundlegende Unterscheidung auf der Inhaltsebene der Straßenverkehrszeichen: zu den vorhandenen Warnzeichen, wurden nun regulative, befehlende Gebotszeichen hinzugefügt, die einer eigenen Ausdrucksform bedurften.

2.2.3.3. Die Dritte Internationale Konvention von Genf 1931

Die Standardisierung von Verkehrszeichen wurde auf einer Konferenz des Völkerbundes in Genf 1931 verabschiedet. Auf dieser Konferenz, auf der das Abkommen über die Vereinheitlichung der Wegzeichen verabschiedet wurde, wurden folgende Punkte festgelegt:

1. Warnzeichen sind dreieckig und enthalten Piktogramme.
2. Verbots- und Gebotszeichen sind rund mit rotem Rand und enthalten Piktogramme oder Zahlen.
3. Richtungszeichen, Städtenamen und andere Hinweiszeichen (z.B. über Parken, Erste Hilfe usw.) sind rechteckig und in der Regel blau.

Mit dieser klaren Unterteilung in Warnzeichen, Gebots- und Verbotszeichen und Hinweiszeichen war der Semiotisierungsprozess der Straßenverkehrszeichen im Prinzip abgeschlossen. Eine weitere Semiotisierung konnte jetzt nur noch als Differenzierung dieser drei inhaltlichen Komplexe erfolgen. Auch die entsprechende Differenzierung der Ausdrucksebene war von nun an auf die Hinzufügung neuer Piktogramme und Aufschriften beschränkt. Es gab 1931 insgesamt 26 Verkehrszeichen.

Neuerungen im Straßenbau (z.B. Autobahnen) und höhere Geschwindigkeiten gehörten zu den externen Faktoren, welche den Prozess der Zeichendifferenzierung weiter vorantrieben.

Ziel dieser Konferenz war es, die Internationalisierung der Straßenverkehrszeichen durchzusetzen, was auch schließlich erreicht wurde. Die Anlage des Abkommens nahm die noch heute gültige Einteilung der Verkehrszeichen vor. 15 Staaten, einschließlich Deutschlands und der Türkei, ratifizierten dieses Abkommen.

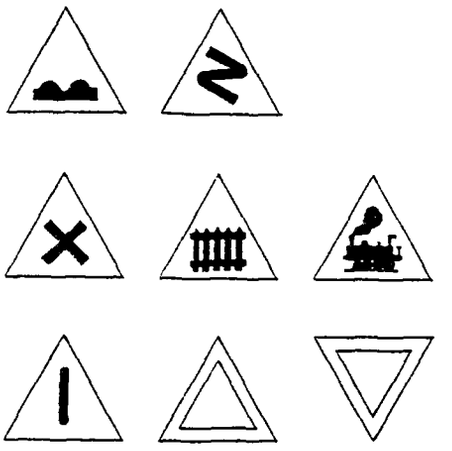


Abbildung 24 : Die Warnzeichen des Genfer Abkommens von 1931

(Krampen, 1988, S.81).

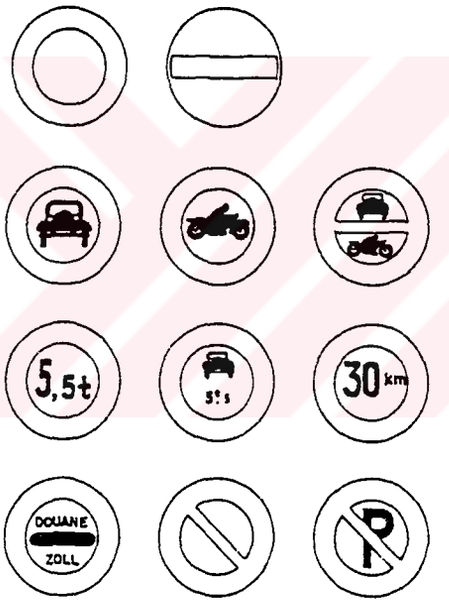


Abbildung 25: Die Vorschriftzeichen des Genfer Abkommens von 1931

(Krampen, 1988, S.81).

Wie aus der letzten Abbildung ersichtlich ist, zeigt das blaue rechteckige Hinweiszeichen mit einem roten Kreuz die Nähe eines Hilfspostens an. Der rote Halbmond ersetzt das Zeichen des roten Kreuzes in den Ländern mit islamischer Religionsmehrheit.

Zum ersten Mal wurden 1931 auch Vorschriften für Ortstafeln und Wegweiser erlassen. Gemäß diesen Vorschriften haben sie waagerechte Rechtecksform. Wenn eine Richtung angegeben wird, kann eine kurze Rechtecksseite durch eine Pfeilspitze ersetzt werden. Über die Farbgebung der Ortstafeln und Wegweiser konnte man sich bis heute noch nicht einigen.

In den 30er Jahren traf sich der Völkerbundausschuss für Straßenverkehr mehrfach, um die notwendige Erweiterung des Zeichenvorrats der Konvention von 1931 zu beraten. Kurz vor Ausbruch des Zweiten Weltkrieges entstand ein neues Verkehrszeichenprojekt, das sich auf die Konventionen von 1926 und 1931 stützte und vor allem die notwendigen Differenzierungen einführte: Warnzeichen sind weiterhin dreieckig, sollen nun an aber einen einheitlichen roten Rand erhalten. Unterschiedliche Arten von gefährlichen Kurven und Kreuzungen werden als Piktogramme dargestellt. Zu den Verbotszeichen auf runden Scheiben mit rotem Rand treten runde Zeichen für Gebote, auf denen die Farbe Blau eine Rolle spielt. Die viereckigen Hinweisschilder wurden vor allem deshalb eingeführt, um die Wegweiser, die an Fernstraßen und Autobahnen standen, darzustellen.

In den 30er Jahren setzten sich auch neue Techniken im Straßenbau durch. Es wurden Autobahnen in den USA, Holland, Italien, Deutschland und anderen Ländern gebaut, doch setzte sich später die Betonstraße durch.

Der Ausschuss des Völkerbundes hielt in den Jahren vor dem Zweiten Weltkrieg mehrere Sitzungen ab, um die Konvention von 1931 zu diskutieren und zu erweitern. Auf diesen Sitzungen wurden folgende Verkehrszeichen vorgeschlagen:

Ö. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

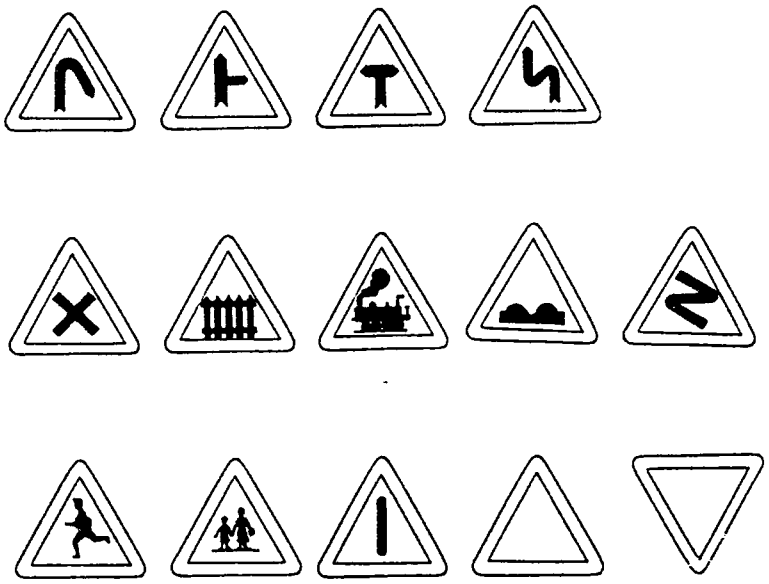


Abbildung 26: Warnzeichen des Projekts von 1939 (Krampen, 1988, S.86).

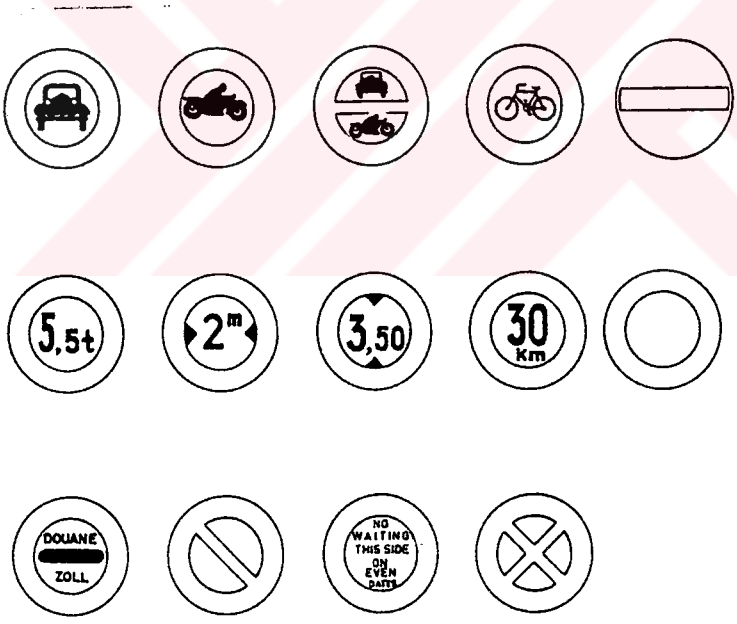


Abbildung 27 : Verbotszeichen des Projekts von 1939 (Krampen, 1988, S.87).

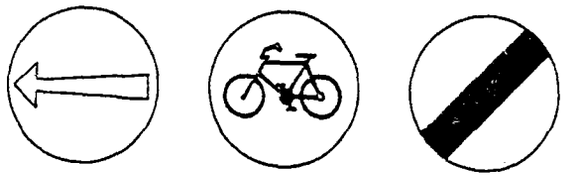


Abbildung 28 : Gebotszeichen des Projekts von 1939 (Krampen, 1988, S.87).

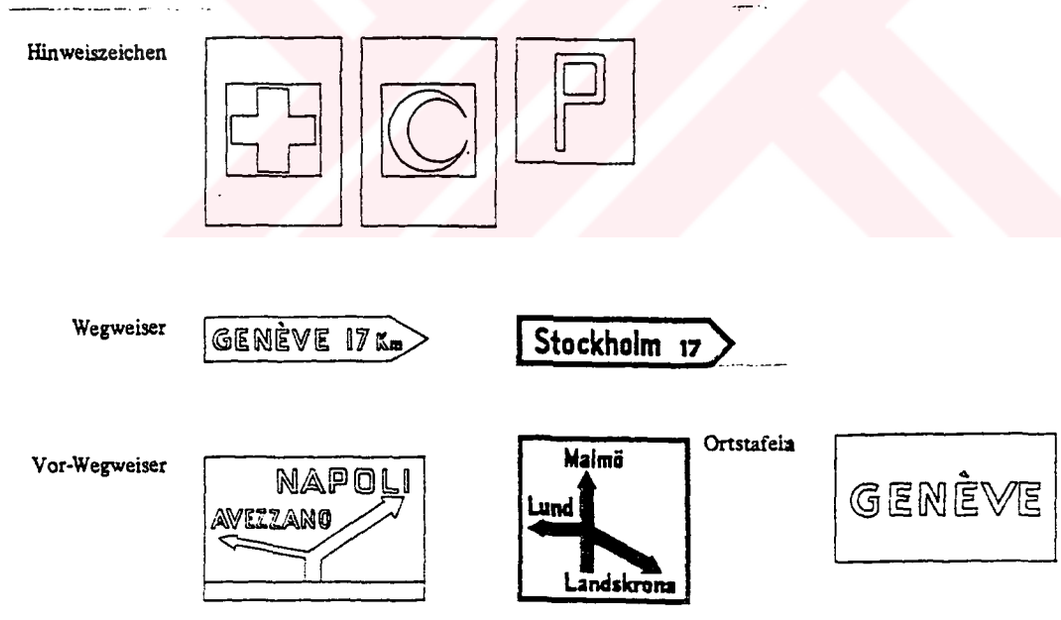


Abbildung 29 : Hinweiszeichen, Wegweiser, Vorwegweiser und Ortstafeln des Projekts von 1939 (Krampen, 1988, S.86).

Das Projekt von 1939 enthält insgesamt 40 Schilder, diese sind 15 Warnzeichen, 16 Gebots- und Verbotszeichen und 9 Hinweiszeichen.

2.2.3.4. Die Vierte Internationale Konvention von Genf 1949

Der Zweite Weltkrieg brachte abermals eine Zerstörung der Verkehrszeichen mit sich. Nach dem Krieg kümmerte sich eine neue internationale Organisation, die Vereinigten Nationen, um die Weiterentwicklung der Straßenverkehrszeichen. Das in Genf 1949 verabschiedete "Protokoll über Verkehrszeichen" unterscheidet sich in erster Linie durch eine weitere Ausdifferenzierung der drei Sektoren (Warn-, Verbots- und Hinweiszeichen). Die Gesamtzahl der Zeichen ist von 40 auf 55 gestiegen, wie aus folgenden Abbildungen ersichtlich ist.

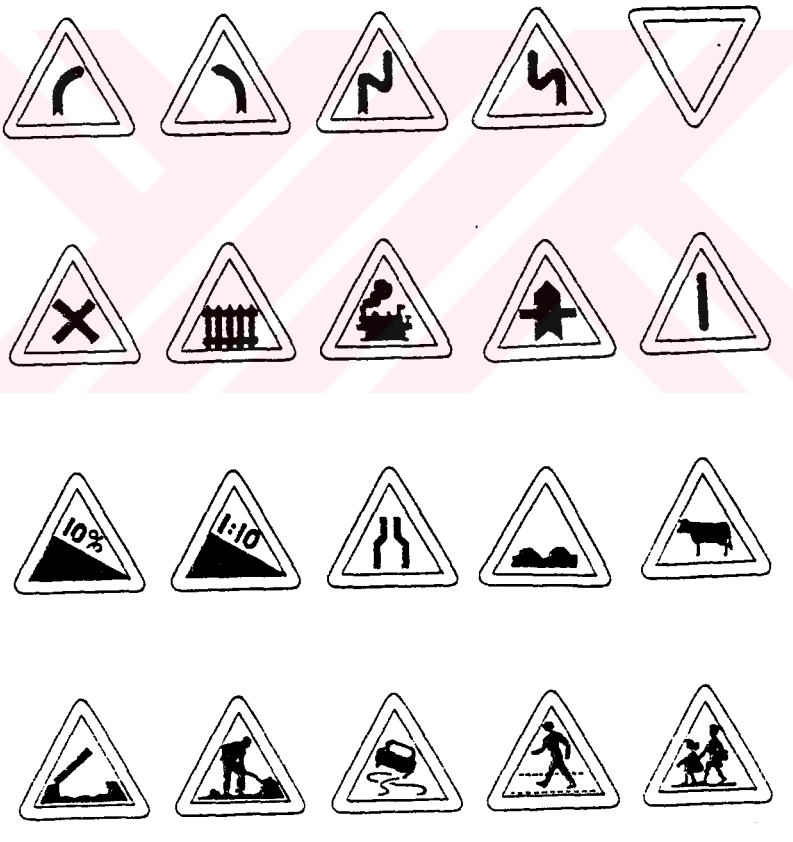


Abbildung 30: Warnzeichen des Genfer Protokolls über Straßenverkehrszeichen von 1949 (Krampen, 1988, S.95).

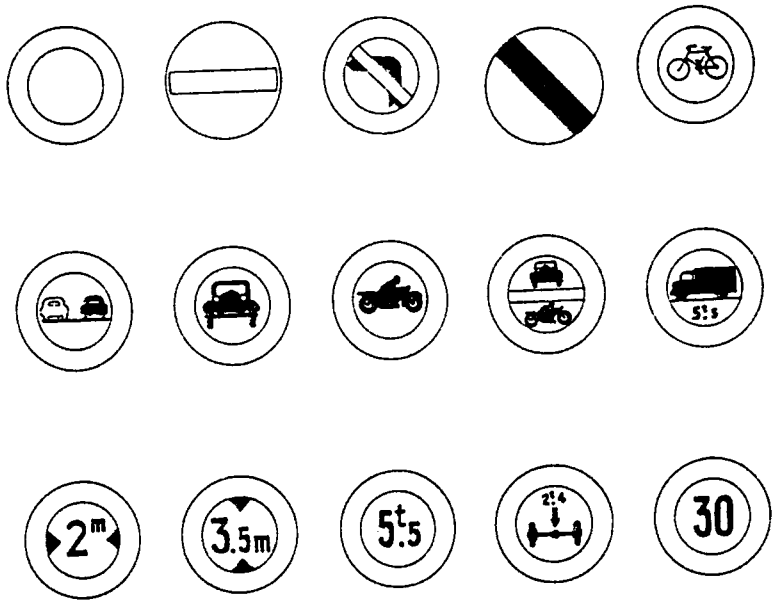


Abbildung 31: Verbotszeichen des Genfer Protokolls über Verkehrszeichen von 1949 (Krampen, 1988, S.95).

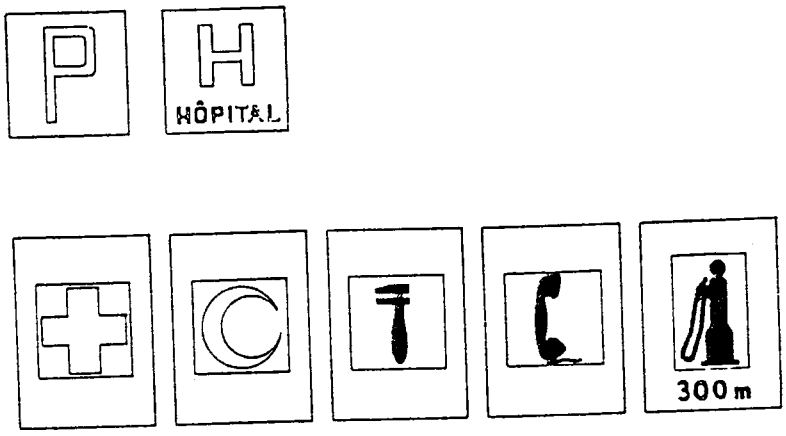


Abbildung 32: Hinweiszeichen des Genfer Protokolls über Straßenverkehrszeichen von 1949 (Krampen, 1988, S.95).

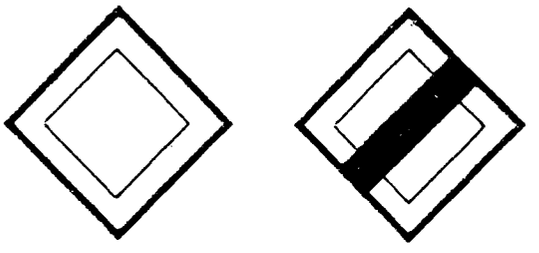


Abbildung 33 : Zeichen für Vorfahrt nach dem Genfer Protokoll über Straßenverkehrszeichen von 1949 (Krampen, 1988, S.97).

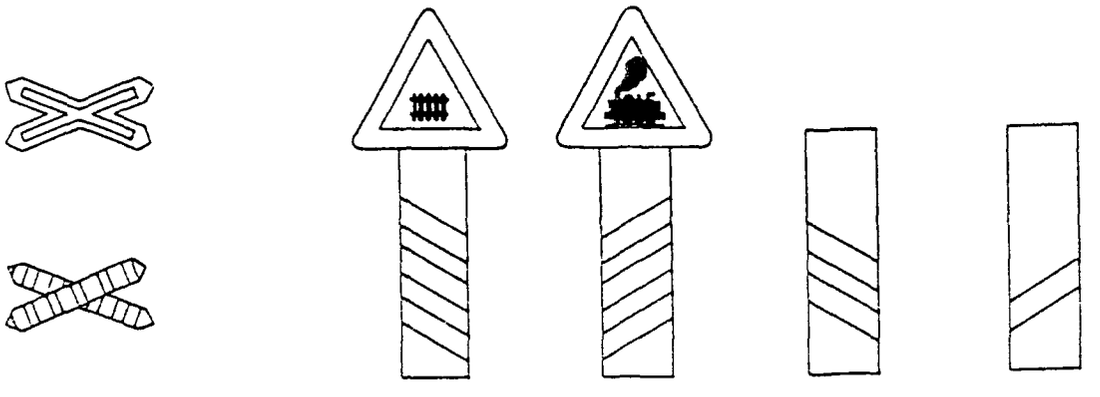


Abbildung 34: Vorwarnzeichen an Bahnübergängen nach dem Genfer Protokoll über Straßenverkehrszeichen von 1949 (Krampen, 1988, S.97).

Einen neuen Impuls erhielt die Entwicklung des europäischen Verkehrszeichensystems durch die Arbeit einer Expertenkommision der Vereinigten Nationen, die eine weltweite Vereinheitlichung aller Straßenverkehrszeichen vorbereiten sollte. Neben dem europäischen gab es vor allem das amerikanische System, dessen Warnzeichen aus gelben, auf der Spitze stehenden Vierecken mit englischer Aufschrift bestanden. (Das amerikanische Verkehrszeichensystem wird als separater Abschnitt in dieser Studie behandelt.) Ein in Afrika verbreitetes System enthielt ein Dreieck mit rotem Rand, unter dem auf einer Tafel die Gefahrenwarnung näher spezifiziert war.

Von 1951 bis 1952 führte eine Expertengruppe in Chile, Frankreich, Indien, in der Türkei, in den USA, Österreich, in der Schweiz und in Südafrika vergleichende Studien über die Fernlesbarkeit der Zeichen des europäischen, amerikanischen und afrikanischen Systems durch. Das Ergebnis der Tests war, dass das europäische Piktogrammsystem am besten abschnitt, dass jedoch das auf der Spitze stehende amerikanische Viereck dem europäischen Dreieck überlegen war. So entstand 1952 das Projekt eines weltweiten Verkehrszeichensystems, das die europäischen Piktogramme mit den amerikanischen Vierecken kombinieren sollte.

Diese Expertenkommission führte nicht nur Tests durch, sondern überarbeitete auch die einzelnen Piktogramme im Sinne einer Schematisierung und Vereinfachung. Das Ergebnis war ein in vieler Hinsicht optimales Zeichensystem.

2.2.3.5. Die Fünfte Internationale Konvention von Wien 1968

Leider konnte sich das Projekt von 1952, das sich um ein weltweit einheitliches Verkehrszeichensystem bemühte, nicht durchsetzten. Statt dessen führte die Entwicklung in den 60er Jahren zu einem Kompromiss, nach dem es den einzelnen Staaten überlassen bleiben, ob sie das amerikanische Viereck einführen wollten oder nicht. 1967 wurde vom Generalsekretär der UNO eine Einladung für eine „internationale Konferenz zum Ersatz des Genfer Abkommens über Straßenverkehr von 1949" verschickt. Diese Konferenz fand 1968 in Wien statt. Die Ergebnisse der Konferenz sind noch heute für die europäischen Unterzeichnerstaaten, Deutschland und die Türkei mit einbezogen, und die USA verbindlich.

Im Schlussdokument dieser Konferenz werden die Straßenverkehrszeichen in drei Hauptklassen unterteilt:

-Warnzeichen
-Gebots- und Verbotszeichen
-Hinweiszeichen

Während die Warnzeichen nicht weiter unterteilt wurden, bestand die Klasse der Gebots- und Verbotszeichen aus drei Unterklassen: Vorfahrtszeichen, Verbots- und Begrenzungszeichen und Gebotszeichen. Die Hinweiszeichen enthielten noch mehr Unterklassen: Vorwegweiser (auf Autobahnen), Wegweiser, Ortsbezeichnungen, Bestätigungszeichen, Informationszeichen und Servicezeichen. Bei einer Gesamtzahl von 146 Zeichen entfallen auf die Warnzeichen 51, die Verbote 33, die Gebote 17 und die Hinweiszeichen 45 Schilder. Die Warnzeichen sind entweder Dreiecke mit rotem Rand oder gelbe, auf der Spitze stehende Vierecke, auf denen die Gefahr durch Piktogramme spezifiziert ist. Die Verbotszeichen sind Kreisscheiben mit rotem Rand, die Gebotszeichen blaue Kreisscheiben. Die Hinweiszeichen variieren in der Form, sind aber in der Regel rechteckige Tafeln, auf denen die Farbe blau vorherrscht.

An dem Entwurf von 1967 und dem Wiener Abkommen von 1968 muss man besonders die Schwierigkeiten bei der Segmentierung der Inhaltsebene hervorheben. Sie machen sich an dem teilweise mit der Ausnahme versehenen Bezeichnungen von Inhaltsklassen bemerkbar. Zu den bisherigen inhaltlichen Problemen der Verkehrszeichensysteme (Warnungen vor Gefahren, Verbote und Gebote, Informationen) kommen als selbstständige Zeicheninhalte die Gefahren und die Vorfahrtregulierungen an Straßenabschnitten hinzu.

Das große Ausmaß an Verkehrszeichen zur Information und zur Kennzeichnung nützlicher Einrichtungen für den Straßenbenutzer lassen erkennen, dass es nunmehr nicht nur um Warnungen, Regulierungen und Wegweisungen, sondern auch um „Bequemlichkeit" im internationalen Straßenverkehr handelt.

Bezüglich der Ausdrucksebene hat sich die Ikonisierung gegenüber der Beschriftung endgültig durchgesetzt. Allerdings ist zwischen dem Entwurf von 1952 und dem Entwurf von 1967 eine Pleromatisierung der Bildzeichen zu beobachten; obwohl in den Bildzeichen von 1952 alle Details weggelassen worden waren, wurden im Entwurf von 1967 wieder mehr Details hinzugefügt.

Die inhaltliche Entwicklung und Differenzierung ist in Abbildung 35 zusammengefasst.

Jahr / Arten	1909	1926	(1928)	1931	1939	1949	(1952)	1967	1968
Warnungen	4	6	(6)	8	15	24	31	41	51
Verbote	-	-	10	11	14	18	(15)	33	33
Gebote	-	-	2	1	2	2	-	15	17
Hinweise	-	-	-	6	9	11	-	36	45
Insgesamt	4	6	18	26	40	55	46	125	146

Abbildung 35: Entwicklung des Internationalen Straßenverkehrszeichensystems (Krampen , 1988, S.79).

Mit dem Wiener Abkommen von 1968 ist der Versuch, ein weltweites Straßenverkehrszeichensystem zu schaffen im Ansatz gelungen. Die Semiotisierung ist mit insgesamt 146 Zeichen auf einem Höhepunkt der Differenzierung angelangt.

2.2.4. Entwicklung der amerikanischen Straßenverkehrszeichen

Wie schon erwähnt wurde, bestimmte die Transport- und Verkehrskommission der UNO 1950 eine Expertengruppe, die aus sechs internationalen Fachleuten bestand, mit der globalen Untersuchung der Straßenverkehrszeichen. Diese Expertengruppe sollte die Grundlagen für ein weltweites Verkehrszeichensystem untersuchen und den Entwurf eines neuen Abkommens vorbereiten. Die Expertengruppe hatte sich dabei mit der Tatsache auseinander zusetzen, dass auf der Welt drei Hauptsysteme von Verkehrszeichen existierten:

- das „europäische" System, welches damals dem Protokoll von 1949 entsprach
- das afrikanische" System, dass auf der „Central and Southern Africa Transport Conference" in Johannesburg 1950 eingeführt wurde und auf das europäische System zurückführbar ist
- das „panamerikanische" System, welches auf dem „U.S. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways" beruhte (Krampen, 1988, S.102).

Der Verkauf von Automobilen begann in den USA im Jahre 1988 (Krampen, 1988, S.103). Sieben Jahre später fand die erste Langstreckenfahrt zwischen Chicago und Libertyville statt. Im Jahre 1900 waren bereits 8000 Automobile in den USA registriert. 1904 wurden die ersten Verkehrsbeamten in New York eingesetzt (Krampen, 1988, S.103).

Die Verkehrssituation in den USA war damals ähnlich wie in Europa. Die amerikanischen Landstraßen um 1900 waren „übersät" mit rechteckigen Tafeln, die hauptsächlich Geschwindigkeitsbegrenzungen angaben. Auch das Problem der Signalisierung von Bahnübergängen entsprach dem der europäischen Straßen. Bereits 1910 wird ein handbetriebener Semaphor in Detroit benutzt, 1913 erfindet der Amerikaner James Hoge den elektrischen Semaphor. Im folgenden Jahr wird die erste elektrische Signalanlage in Cleveland verwendet (Smith, 1975, S.149).

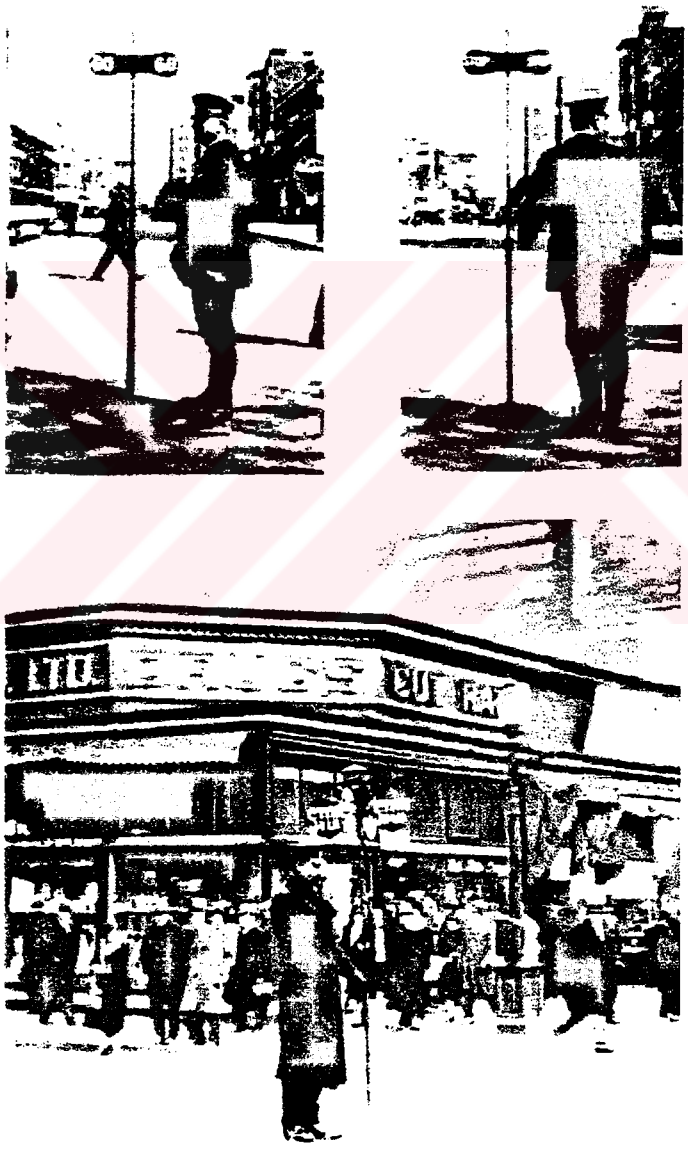


Abbildung 36: 1904 wurden die ersten Verkehrsbeamten in New York eingesetzt (entnommen aus: www.signs.com).

Schon früh begannen sich amerikanische Ingenieure, sich mit Verkehrsverhältnissen zu befassen. Sie machten Studien über Standort und Ziel, Geschwindigkeit und Verzögerung der Automobile, auf Grund dieser Studien konnte bereits 1917 das erste gekoppelte Verkehrssignalsystem entstehen (Smith, 1975, S.149).

Im Jahr 1921 erschienen in den Staaten Minnesota und Ohio die ersten Handbücher über Verkehrszeichen. Unter Staatssekretär Hoover wurde 1924 die erste „Conference on Street and Highway Safety" einberufen, welche auf der Basis eines nationalen Rahmengesetzes, den „Federal Highway Act" eine Reihe von interstaatlichen Gesetzen und Verordnungen in Bezug auf den Straßenverkehr ausarbeitete(Smith, 1975, S.151).

Eine zweite Konferenz im Jahre 1924 akzeptierte diese Entwürfe und empfahl sie den einzelnen Staaten, Gemeinden und Städten zur Aufnahme. Diese Entwürfe wurden von Verkehrsfachmännern mehrmals überprüft und den veränderten Verhältnissen angepasst. 1927 veröffentlichte die „Association of State Highway Officials" das erste auf nationaler Ebene anerkannte Handbuch über Verkehrszeichen auf Landstraßen, das zum Teil auf die erwähnten Systeme der Staaten Minnesota und Ohio zurück ging, wo die heute in den USA üblichen Formen der Verkehrszeichen ihren Ursprung haben.

1931 erschien ein Manual für Stadtverkehrszeichen, herausgegeben von der „National Conference on Street and Highway Safety", welches auch Verkehrszeichen enthielt, die sich nicht direkt auf den städtischen Verkehr bezogen. Weiterhin wurden um 1945 die Verkehrszeichen in den USA durch die „Model Traffic Ordinance" und den „Uniform Act Regulating Traffic on Highways" (Smith, 1975, S.153).

Auf dem „2. Panamerikanischen Straßenkongress", der 1929 in Rio de Janeiro stattfand, diskutierte man zum erstenmal die Möglichkeit einer interamerikanischen Vereinheitlichung der Verkehrszeichen. Der „3. panamerikanische Straßenkongress" von 1939 in Santiago beschloss in einer Empfehlung die Einführung des Systems der Vereinigten Staaten, doch sollte daneben die Anwendung der dreieckigen Gefahrenzeichen des Pariser Abkommens von 1926 erlaubt sein (Smith, 1975, S.153). Auf dem „3. Interamerikanischen Tourismuskongress", der 1949 in Argentinien stattfand, wurde das „U.S. Manual on Traffic Control Devices" als Grundlage für ein panamerikanisches Verkehrszeichensystem vorgeschlagen. So verbreitete sich in einem großen Teil der westlichen Hemisphäre ein vom europäischen grundsätzlich verschiedener Kode. In Südamerika wurden die Zeichen des „U.S. Manual" mit spanischen Aufschriften verwendet. Viele der südamerikanischen Staaten besitzen allerdings noch kein entwickeltes Verkehrszeichensystem, daher würden sich andere, neue Zeichen leicht einführen lassen (Smith, 1975, S.149).

Im Hinblick auf die Arbeiten der Expertengruppen der UNO setzte der „5. Panamerikanische Straßenkongress" von 1951 in Lima das Problem der Vereinheitlichung der Verkehrszeichen von der Tagesordnung ab.

Ähnlich wie im europäischen System gibt es im amerikanischen Verkehrszeichensystem eine Einteilung in Warn-, Vorschrift- und Hinweiszeichen. Für Warnzeichen gilt die Form eines auf die spitze gestellten Vierecks (auch „Diamond" genannt); die Vorschriftzeichen sind hochstehende Rechteckstafeln; die Hinweiszeichen hingegen waagerecht stehende Rechteckszeichen. Ein besonderes Stop-Zeichen hat achteckige Form. Für Eisenbahnübergänge wird eine runde Scheibe verwendet.

Der Hauptunterschied des amerikanischen Systems zum europäischen besteht darin, dass es zum überwiegenden Teil auf Schrift beruht. Nur wenige Pfeilzeichen und sich kreuzende Balkenzeichen werden benutzt. Durch Gebrauch der Schriftsprache

entsteht ein fast unbegrenzter Zeichenkodex, der dennoch systemgetreu bleibt, da die Zeichenform festgelegt ist (Krampen 1988, S.105). Meist wird schwarze Schrift auf gelbem oder weißen Hintergrund verwendet. In Amerika geht man jedoch in letzter Zeit über, Zeichen, welche „freie Fahrt" implizieren in grüner, Gefahrenzeichen in roter und Achtungszeichen in gelber Farbe auszuführen (Krampen, 1988, S.105).

Der Nachteil des amerikanischen Systems jedoch besteht in seiner Sprachgebundenheit, die es für eine weltweite Verkehrszeichenkonvention weitgehend unbrauchbar macht. Doch sind die verwendeten Formen und Farben von großer Wirksamkeit. Die Verkehrszeichen in den USA werden nicht von zentraler Stelle aus einheitlich geregelt. Das „Manual" stellt lediglich eine Modell-Verordnung dar, die in den einzelne Staaten ziemlich freizügig benutzt werden (Krampen, 1988, S.106). Dies ist auch der Grund, weshalb Fachleute und Laien sich immer wieder über die Vielgestaltigkeit und Uneinheitlichkeit der amerikanischen Verkehrszeichen, die von Staat zu Staat wechseln, beklagen.

Als sehr brauchbar wird im allgemeinen die Straßennummerierung in den USA bezeichnet; diese bezieht sich auf die Einteilung in Interstate-, State- und Country Highways. Auf Lichtsignale und Bodenmarkierungen wird größerer Wert gelegt als in Europa (Krampen, 1988, S.106).

2.3. ANWENDUNG DER SEMIOTISCHEN ASPEKTE AUF DIE STRASSENVERKEHRSZEICHEN

Im folgendem Abschnitt werden die semiotischen Aspekte, die in Kapitel I allgemein dargelegt wurden, auf das Straßenverkehrszeichensystem angewendet und diskutiert, um zu einer spezifischen Semiotik der Verkehrszeichen zu gelangen.

2.3.1. S-Kodes der Straßenverkehrszeichen

Nach Eco (1990, S.170) stellt der Kode eine Korrelation von Ausdruckselementen und Inhaltselementen auf, in welcher der Kode beide Ebenen zu einem formalen System organisiert.

Bereits unter Kapitel I, Abschnitt 3.4. wurde die Struktur des sprachlichen Zeichens anhand einer Matrix nach Eco (1990, S.85) folgendermaßen erläutert:

	„freie Fahrt“	„gesperrt“
/rote Scheibe/	-	+
/grüne Fahne/	+	-

Dieses Beispiel zeigt den Unterschied zwischen System und Kode. In dieser Matrix werden zwei voneinander unabhängige Systeme, zum einen das System „rote Scheibe“ und „grüne Fahne“ und zum anderen das System „freie Fahrt“ und „gesperrt“, gegenübergestellt. Dagegen wird nur ein Kode verwendet (+ oder -), der die Funktion hat, Werte des einen Systems denen des anderen Systems semantisch zuzuordnen. Daher kann /Vorhandensein der roten Scheibe/ „gesperrt“ bedeuten.

Aus dieser Matrix kann man folgern, dass ein Kode nur dann vorliegt, wenn es eine konventionalisierte und sozialisierte Korrespondenz gibt, wobei es unwichtig ist, mit

welcher zwingenden Kraft, in welchem Umfang und für welchen Zeitraum diese Korrespondenz gilt (Eco, 1990, S.170).

Jedoch verweist Eco (1991, S.63) darauf, dass man korrekterweise zwischen Kodes und S-Kodes unterscheiden muss. Während Eco komplexe Formen einer Regel als „Kode" bezeichnet, fordert er, dass Kodes als System mit dem Ausdruck „S-Kode" bezeichnet werden, um Missverständnisse zu vermeiden.

Demnach sind S-Kode Systeme, die auch unabhängig von jeglicher Signifikations- oder Kommunikationsabsicht bestehen können. Ein System oder ein S-Kode besitzt nach Eco (1991, S.67) eine innere Grammatik. Durch diese Grammatik kann nicht nur das Funktionieren eines syntaktischen Systems, sondern auch alle Arten von strukturierten Systemen, etwa ein semantisches System oder ein System von Verhaltensformen erklärt werden.

Dabei bestehen S-Kode aus

> „einer endlichen Zahl von Elementen, die oppositionell strukturiert sind und von Kombinationsregeln beherrscht werden, die sowohl endliche, als auch unendliche Ketten dieser Elemente generieren können. In den Sozialwissenschaften indessen werden solche Systeme fast immer erkannt oder gesetzt, um zu zeigen, dass ein solches System alle oder einige Elemente eines anderen derartigen Systems ausdrücken kann, da beide Systeme bis zu einem gewissen Grad miteinander korreliert werden. Anders ausgedrückt, diese Systeme werden gewöhnlich nur insoweit in Betracht gezogen, als sie eine der beiden Seiten einer Korrelationsfunktion bilden, die man als ‚Kode' bezeichnet".
>
> (Eco 1991, S.64)

Nach Eco (1991, S.75) liegt der Grund für die Verwechslung von S-Kode und Kode unzweifelhaft darin, dass nicht geklärt ist, ob nun der Kode die Gestalt des S-Kodes

bestimmt oder umgekehrt, und ob ein Kode existiert, weil der S-Kode existiert oder umgekehrt. Unbestreitbar ist lediglich, dass Signifikation das ganze kulturelle Leben beherrscht, wenn es auch nun unklar ist, ob Kode oder S-Kode zuerst wirkten (Eco, 1990, S.75).

Da der Straßenverkehr ein Teil des kulturellen Lebensbereiches ist, werden innerhalb des Straßenverkehrssystems Signifikationen benutzt. Wendet man Ecos Unterscheidung zwischen einem S-Kode und einem Kode auf die Verkehrszeichen an, so kann man die Sequenz der verschiedenen Zustände auf der Ausdrucksebene als Kopplung zweier S-Kodes, zum Beispiel von „roter Scheibe“ und „gesperrt“, definieren.

Aufgrund der Tatsache, dass ein begrenztes Inventar von Elementen zur Bildung einer Sequenz dient, die einer Kombinationsregel (Syntax der Verkehrszeichen) unterworfen ist, ist die Sequenz als kodiert zu betrachten. Da das Verkehrszeichensystem ein konventionelles und institutionalisiertes Zeichensystem ist, ist der S-Kode das Ergebnis einer bewussten Entscheidung, welche durch internationale Konventionen, die in Kapitel II, Abschnitt 2.3. behandelt wurden, festgelegt sind. Auf welchen wissenschaftlichen Kriterien die Farb- und Formkode, sowie die indexikalischen, ikonischen und symbolischen Kode beruhen, wird in Kapitel II, Abschnitt 4 untersucht.

2.3.2. Hjelmslevs linguistische Analyse der Verkehrsampel und Anwendung der Ergebnisse auf das Verkehrszeichensystem

Louis Hjelmslev hat, um seine Auffassung von der Struktur der Sprache auszuführen, die Verkehrsampel als zentrales Beispiel gewählt. Die Anziehungskraft, welche die Verkehrsampel auf Semiotiker ausübt, wird von Hjelmslev überzeugend erklärt. Denn bei der Untersuchung der fundamentalen Charakteristika und der grundlegenden Struktur von Sprache könnte es, so Hjelmslev, nützlich sein, das traditionelle Untersuchungsfeld zu erweitern und zusätzlich zu den natürlichen Sprachen (oder, wie Hjelmslev sie zu nennen bevorzugt, den uneingeschränkt verwendbaren oder Passepartout-Sprachen), die eingeschränkt verwendbaren Sprachen einzubeziehen, d.h. Sprachen, die nur bestimmten Zwecken dienen, während „eine uneingeschränkt verwendbare oder „sprachliche" Sprache dazu verwendet werden kann, jede beliebige Botschaft mitzuteilen" (Hjelmslev,1971, S.122). Er führt weiter aus (1971, S.123), dass es unter den eingeschränkt verwendbaren Sprachen wie der Verkehrsampel „Sprachen von solch einfacher Struktur gibt, dass ihre grundlegende Struktur sozusagen die einzig existente Struktur ist, so dass diese grundlegende Struktur problemlos und ohne Beeinträchtigung durch kompliziertere Strukturen (wie wir sie in höher entwickelten Sprachen finden) aufgedeckt werden kann".

Nach Hjelmslev ist die Verkehrsampel, ebenso wie jede Sprache, durch vier grundlegende Merkmale oder Eigenschaften gekennzeichnet:

1. Sie hat zwei Seiten (oder Ebenen), eine Ausdrucksseite und eine Inhaltsseite, die zusammen die Zeichenfunktion bestimmen, aber getrennt analysiert werden müssen.
2. Es kann zwischen einem Zeichenverlauf (einer Zeichensequenz, einem Text) und einem System (einer Sprache) unterschieden werden.

3. Es besteht Solidarität zwischen Ausdruck und Inhalt innerhalb der Zeichenfunktion, was bedeutet, dass jede Kommutation, d.h. jede Veränderung eines Zeichenbestandteils auf einer Seite (Ausdruck oder Inhalt) eine Veränderung auf der anderen Seite nach sich zieht. Ausgenommen von diesem Prinzip sind die sogenannten Varianten.
4. Es bestehen Relationen, Kombinationen und Abhängigkeiten zwischen den Bestandteilen innerhalb des Zeichenverlaufs (Text) und innerhalb des Systems (Sprache). Zu den Relationen gehören nach Hjelmslev:
    - die Determination, d.h. einseitige Abhängigkeit,
    - die Interdependenz, d.h. gegenseitige Abhängigkeit,
    - die Konstellation, d.h. Kombination ohne jegliche Abhängigkeit.

Mit dieser Auflistung der grundlegenden Eigenschaften von Sprache schließt Hjelmslevs Aufsatz. Das Ergebnis hat er jedoch induktiv durch die Analyse der Verkehrsampel, des Stundenschlags der Kirchenglocke und der Telefonwählscheibe erzielt, die in seiner Terminologie eingeschränkt verwendbare Sprachen sind.

Da man darlegen kann, dass Verkehrszeichen „gewissermaßen in Wörtern und Sätzen sprechen", indem sie imperativ die Verkehrsteilnehmer zwingen, sich auf eine bestimmte Art und Weise zu verhalten, ist es gerechtfertigt, auf Hjelmslev Analyse der Verkehrsampel zurückgreifend zu sagen, dass auch Verkehrszeichen die grundlegenden Eigenschaften einer Sprache besitzen. Denn auch Straßenverkehrszeichen besitzen sowohl eine Ausdrucks- als auch Inhaltsseite, welche zusammen die Zeichenfunktion des Verkehrsschildes bestimmen. Es kann bei Verkehrsschildern zwischen Zeichenverlauf und System unterschieden werden, was auch bei natürlichen Sprachen der Fall ist, bei denen zwischen Text und Sprache unterschieden wird. Weiterhin besteht eine Abhängigkeit von Ausdruck und Inhalt, da jede Veränderung der einen Seite eine Veränderung der anderen mit sich bringt. Neben dieser Beziehung zwischen Inhalts- und Ausdrucksseite bestehen auch Relationen, Kombinationen und Abhängigkeit zwischen den Bestandteilen innerhalb des Zeichenverlaufs und innerhalb des Systems.

Die Straßenverkehrszeichen bilden ein auf Konvention und Institutionalisierung beruhendes Sprachsystem. Dabei ist der Ausdrucks-S-Kode das Ergebnis einer bewussten Entscheidung. Weiterhin lässt sich die Korrelation zwischen Ausdrucks- und Inhaltsseite mit Hilfe der Kommunikation nachweisen, denn das Straßenverkehrszeichensystem ist aus Zeichen zusammengesetzt, deren Funktion es ist, etwas auszusagen. Man kann sogar behaupten, dass Verkehrsschilder mit den Verkehrsteilnehmern in Wörtern und Sätzen „sprechen" oder sogar die Verkehrsteilnehmer imperativ „zwingen", sich auf eine bestimmte Art zu verhalten.

Diese Definition des Straßenverkehrszeichensystems auf der Grundlage der Untersuchungen Hjemslevs kann mit Hilfe eines Beispiels (Fall 1) aus dem Abschnitt über Kommunikationswissenschaft wie folgt dargestellt werden:

Fall 1: Die Instanz, die den Verkehrskode festsetzt, kreiert das abgebildete Zeichen und zwingt alle Autofahrer, zur Kenntnis zunehmen, dass ein Ausdruck dieser Form die Bedeutung „Vorfahrtsstrasse" hat. Damit ist die Konvention durchgesetzt, d.h. dieses Zeichen konstruiert. Bei der Kommunikation tritt folgender Vorgang in Kraft: Der Polizeipräsident (Sender S) hat die Vorstellung, dass an der Kreuzung X alle diejenigen, welche die Strasse Y benutzen, Vorfahrt haben sollen. S kodiert seine Vorstellung, d.h. er wählt aus dem Kode dieses Zeichen und lässt es an der Kreuzung X auf der Strasse Y aufstellen. Der Autofahrer „Herr Meyer" (Empfänger E) nimmt das Zeichen wahr, dekodiert es, indem er den entsprechenden Inhalt entnimmt und sein Fahrverhalten auf das angegebene Zeichen richtet, um einer Strafe entgehen zu können.

Neben Hjemslevs Sprachanalyse, kann auch die Peircesche Triade auf die Straßenverkehrszeichen angewendet werden.

2.3.3. Anwendung der Peirceschen Triade auf das Verkehrszeichensystem

Es steht außer Frage, dass die eigentliche Aufgabe der Verkehrsschilder darin besteht, ein bestimmtes Verhaltensmuster bei den Verkehrsteilnehmern zu aktivieren. In der traditionellen triadischen Zeichenkonzeption ist es üblich, zwischen dem Signifikat und dem Denotat (bzw. dem Referenten) zu unterscheiden. Das hieße für die Verkehrsschilder, dass das Signifikat beispielsweise von

die Bedeutung trägt, die dem sprachliche Ausdruck „halten" entspricht; sein Denotat wären dann eine Reihe von Verhaltensmustern: das Fahrzeug halten lassen bis Fahrt gewährt ist, und dann die Kreuzung überqueren.

Da das Verkehrszeichen imperativer Natur, d.h. eine Aufforderung zu einer bestimmten Handlung ist, referiert es offensichtlich nicht auf ein Objekt bzw. Sachverhalt, sondern es schafft vielmehr einen Sachverhalt (vorrausgesetzt man beachtet das Zeichen). Die Verkehrszeichen sind demnach imperativisch in dem Sinne, dass sie korrekte Handlungen vorschreiben. Ein Argument, die Zeichen der Verkehrsschilder als Vorschriften für bestimmte Handlungen zu interpretieren, ist die Tatsache, dass eine Person, welche die Vorschrift missachtet, sich der Gefahr einer Bestrafung aussetzt.

All dies sind Gründe, weshalb das Konzept der Semiose von Charles S. Peirce geeigneter als Hjemslevs Konzept ist, um Sinn und Funktion von Zeichensystemen wie den Verkehrszeichen zu erfassen. Eine der kürzeren Zeichendefinitionen von Peirce (1931-§ 2.228) lautet folgendermaßen:

> „Ein Zeichen oder Repräsentamen ist etwas, das für jemanden in bestimmter Hinsicht oder Eigenschaft anstelle von etwas steht. Es richtet sich an jemanden, d.h. es bringt im Geiste dieser Person ein gleichwertiges oder gar entwickelteres Zeichen hervor. Das Zeichen,

> welches es hervorbringt, nennen wir Interpretant des ersten Zeichens. Dieses Zeichen steht für etwas, das (eigentliche) Objekt. Es steht für dieses Objekt nicht in jeglicher Hinsicht, sondern in Beziehung zu einer Art Idee, die ich bislang den Grund der Darstellung genannt habe."
>
> Peirce (1931-§ 2.228)

Lässt man den Adressaten und den Darstellungsgrund einmal beiseite, so sollte sich nach Peirce jedes gegebene Zeichen im Text (Zeichenverlauf) des Verkehrszeichensystems als triadische Handlung interpretieren lassen. In einem Diagramm kann man das folgendermaßen ausdrücken:

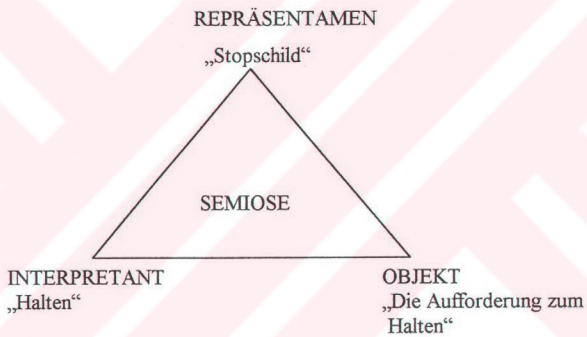


Abbildung 37: Das Verkehrszeichensystem triadisch dargestellt (Meyer-Blanck, 1995, S.68).

Peirce betrachtet die Semiose als triadisch, weil die Äquivalenz zwischen interpretiertem und interpretierendem Zeichen (Repräsentamen und Interpretant) referentiell ist in dem Sinn, dass sie beide Zeichen desselben Objekts sind. So gesehen bestimmt das Objekt das Verhältnis zwischen Zeichen und Interpretant. Im Falle konventioneller Zeichensysteme ist jedoch die Wechselbeziehung der drei Pole der Semiose letztlich reziprok: man könnte genauso gut vom Repräsentamen behaupten, dass es Objekt und Interpretant miteinander verknüpft, oder den

Interpretanten als vermittelndes Element betrachten, das Repräsentamen und Objekt verbindet.

In Abbildung 38 wird als Interpretant das sprachliche Äquivalent „halten" des Zeichens

angegeben. Das heißt, dass der Interpretant eines Zeichens seinerseits ein Zeichen ist. Einen Interpretanten dieser Art nennt Peirce „logischen Interpretanten". Doch unterscheidet er zwischen drei verschiedenen Arten von Interpretanten - dem „emotionalen", dem „energetischen" und dem „logischen" - und sagt, dass sie „jeweils in Gefühlen, Taten und Verhaltensänderungen bestehen" (Peirce, 1931, S. 35). Es soll hier nur insoweit auf diese Unterscheidung eingegangen werden, als festgehalten werden kann, dass für den Verkehrsteilnehmer in der Situation vor einem Stopschild der energetische Interpretant der richtige wäre (nämlich die Handlung des „Anhaltens" oder „Weiterfahrens"). Um auf gegebene Zeichen mit den richtigen Handlungen zu reagieren, ist es für den Verkehrsteilnehmer allerdings wichtig, dass er die Signifikate der Zeichen kennt, dass er also (in Ecos Terminologie) die Gewohnheit angenommen hat, einen Ausdrucks-S-Kode, einen Inhalts-Kode und einen Verhaltens-S-Kode untereinander zu verknüpfen, oder wie Peirce es formuliert hätte, dass er Zeichen, Objekt und Interpretar miteinander verbindet. So könnte der energetische Interpretant von

als ein Vorgang betrachtet werden, der aus zwei Schritten besteht:

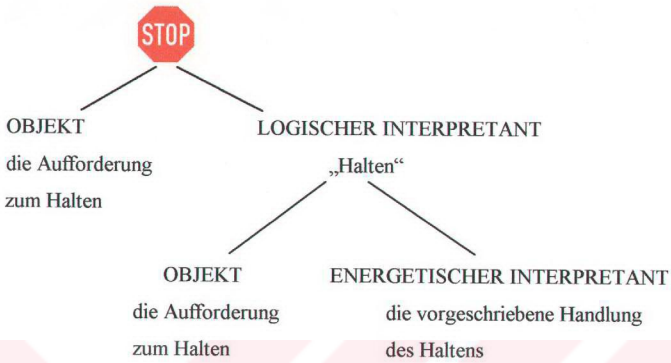


Abbildung 38: Interpretanten des Stopschilds.

Es gibt mehrere Gründe, die Semiose gerade auf diese Weise darzustellen. Beispielsweise kann ein Verkehrsteilnehmer das Verkehrszeichen missachten, obwohl er in der Lage ist, es richtig zu interpretieren. Der wichtigste Grund jedoch ist, dass diese Darstellung die Äquivalenz zwischen Objekt und Interpretant im zweiten Schritt der Semiose illustriert. Das Objekt von

ist die Aufforderung zum Halten, und der energetische Interpretant ist die tatsächliche Handlung des Haltens. Der energetische Interpretant ist also die Realisierung des Objekts und das Objekt ist die normative Mitteilung, dass ein bestimmter Sachverhalt eintreten soll.

Betrachtet man das Objekt der Zeichen einer Verkehrsampel als Intention oder Aufforderung, bestimmte Handlungen durchzuführen, so lässt man sich bereits auf den kommunikativen Aspekt dieser Art von Semiose ein.

Man kann sich hierbei die Frage stellen: „Wer aber nun ist es, der kommuniziert?" Adressat der Verkehrsampel ist offensichtlich der Verkehrsteilnehmer, und Sender ist die Verkehrsbehörde. Damit die Verkehrsregelung funktioniert, muss sich offenbar nicht ständig ein bestimmtes menschliches Bewusstsein oder ein Wille auf sie richten; im Gegenteil, die Verkehrsregelung bleibt in Kraft, solange sie nicht ausdrücklich abgeschafft wird.

Beispielsweise kann man sich eine verlassene Stadt vorstellen, in der sich ein Stopschild an einer Kreuzung befindet, die in den letzten Jahren von niemandem befahren worden ist. Dann stoßen auf einmal zwei Autos in der Mitte der Kreuzung zusammen; das eine fährt bei „Vorfahrt", das andere bei „Stop". Wird dieser Unfall vor Gericht verhandelt, so wird sicher der Fahrer, der bei „Stop" fuhr, verurteilt — ungeachtet des Einwands, dass jahrelang keiner die Strasse benutzt hat. Nur wenn die Gesellschaft in der Zwischenzeit eine andere Verkehrsregelung für „Stop" eingeführt hätte, spräche man ihn frei. In diesem Fall jedoch wäre eben die Verordnung, die das Stopschild betrifft, widerrufen worden.

An dieser Stelle wird ein weiterer fundamentaler Punkt der Verkehrszeichen deutlich: Verkehrszeichen alleine würden ohne die Strasse und die Verkehrsteilnehmer keinen Sinn geben. Hieraus kann man folgern, dass Verkehrszeichen, als Text nur in einem bestimmten Kontext, dem der Strasse, existieren können.

2.3.4. Text und Kontext der Straßenverkehrszeichen nach F. Studnicki

Indem man als Sender der Verkehrsschilder die Verkehrsbehörde ansieht, hebt man die institutionalisierte Intertextualität dieses Zeichensystems hervor. Die Rede von der autorisierten Interpretation des Stopschilds, die im Straßenverkehrsgesetz und den ergänzenden Verordnungen festgelegt ist, setzt voraus, dass es ein weitaus größeres System der Verkehrsbetreuung gibt, an dem verschiedene Behörden, wie die Polizei und die Gerichte, beteiligt sind. Intertextualität sollte hier im engeren Sinn verstanden werden: nicht als informelle Art des Dialogs, die Andeutungen oder Zitate zwischen verschiedenen Texten hervorbringt, sondern als kodierte Relation zwischen einem spezifischen und begrenzten Zeichensystem und einem komplexen Netzwerk miteinander verbundener Texte und Institutionen. Das können etwa auch Texte sein, die darauf hinweisen, dass unter bestimmten Bedingungen die normative Mitteilung des Zeichensystems außer Acht gelassen werden kann.

Am Anfang dieses Kapitels wurde der Verkehrsteilnehmer als Adressat der Verkehrsschilder bezeichnet. Das ist eigentlich etwas ungenau, denn ist man auf der Strasse unterwegs und sieht vor sich ein Stopschild, so betrifft es jemanden nicht im geringsten, wenn er schon vor der Kreuzung in eine andere Strasse abbiegt. Dies deutet auf den unmittelbaren Zusammenhang hin, der zwischen Zeichensystem, Ort und Richtung besteht, kurz: auf das Verhältnis zwischen Text und Kontext. Dieses Verhältnis gewährleistet nicht nur die Funktionstüchtigkeit der Verkehrsschilder, sondern bestimmt auch ihren Sinn.

Angenommen, man fährt mit einem Auto in der Wüste und plötzlich taucht eine Verkehrsampel auf. Da in diesem Teil der Wüste jedoch keine Strasse existiert, würde man einfach nur irritiert sein und wüsste nicht, wie man sich zu verhalten hat. Hier kommt der Fall auf, dass man zwar „gelernt" hat, was das Zeichen bedeutet, das Zeichen aber in einem anderen Kontext auftaucht, der hier nicht existiert.

In der Verkehrsverordnung heißt es, der Verkehrsteilnehmer habe bei einem Stopschild anzuhalten „an der Haltelinie oder, sofern keine Haltelinie vorhanden ist, in angemessenem Abstand zur Kreuzung oder zur Straßeneinmündung". Auf diese Weise wird der Geltungsbereich des Zeichens abgegrenzt. Dieser Geltungsbereich („section of validity") ist ein Gegenstand der Abhandlung Frantiszek Studnickis (1970, S.155), den er im Kontakt des „deiktischen Charakters von Verkehrszeichensystemen" folgendermaßen definiert:

> „Mit dem Terminus ‚Geltungsbereich eines bestimmten Zeichens' meine ich den Bereich der Strasse, auf den die Information, die dieses Zeichen [...] enthält, referiert. [...] Ein besonderes Merkmal des Verkehrszeichensystems besteht darin, dass jedes der Zeichen (a) Information enthält, die auf einen bestimmten Bereich der Strasse referiert, und gleichzeitig (b) durch seine geographische Lage den Bereich der Strasse anzeigt, auf den die Information referiert. Dieses Merkmal bezeichne ich als ‚deiktischen Charakter des Verkehrszeichensystems'. Der deiktische Charakter des Verkehrszeichensystems bestimmt die Situationsabhängigkeit seiner Zeichenverwendungen. Damit meine ich, dass die grundlegenden sowie die zusammengesetzten Zeichenverwendungen nur dann als Äußerungen mit vollständig festgelegter Bedeutung angesehen werden können, wenn man die geographische Position der Zeichen, aus denen sie zusammengesetzt sind, einbezieht." (Studnicki 1970, S.155)

Studnickis Überlegungen sind für das Verständnis und die Analyse der Verkehrszeichen und ihrer Fähigkeit zu sinnvollen Mitteilungen außerordentlich wichtig. Die Verkehrsschilder sind nämlich ein Zeichensystem, das einem anderen System, dem der Strassen, nachgeordnet ist und nur in dieser Rolle den Verkehr regeln kann. Das Straßensystem ist seinerseits durch Verhaltensregeln allgemeiner Natur beherrscht (z.B. die Pflicht, entgegenkommendem Verkehr auszuweichen), und diese Regeln werden von Verkehrszeichen auf präzise Weise modifiziert.

und diese Regeln werden von Verkehrszeichen auf präzise Weise modifiziert. Genau wie die Verkehrsschilder selbst sind ihr Kontext, das Straßensystem, durch folgende drei Merkmale charakterisiert: 1. physische Realität, 2. Herstellung für bestimmte Zwecke (Transport von Menschen und Gütern), 3. Abhängigkeit von Regeln, die zur Erfüllung dieser Zwecke etabliert wurden, d.h. um zu gewährleisten, dass der Verkehr sicher, reibungslos und zügig fließt. Mit anderen Worten, die Verkehrsschilder sind als semiotisches „Mikrosystem" in ein anderes System eingebettet, und dieses zweite System bestimmt das Funktionieren der Verkehrsschilder auf zweifache Weise: (1) Es arbeitet als umfassenderer und allgemeinerer institutionalisierter Kode (bzw. Interpretantensystem), der dem eingeschränkt verwendbaren Mikrosystem seinen Sinn zuweist. (2) Es bildet den physischen Kontext, in dem sich die Verkehrsschilder befinden, und bewirkt eine Richtungsorientierung des Verkehrs, ohne die die Verkehrszeichen sinnlos wären.

2.3.5. Verkehrszeichen als kulturelle Semiose zum Zweck kollektiver Kommunikation

In dem folgendem Abschnitt soll gezeigt werden, dass das Verkehrszeichensystem ein weniger einfaches System ist, als oft angenommen wird. Hierzu wird das oben dargelegte Material analysiert, wobei das Verkehrszeichensystem, als ein System das einen „Text" zu konstruieren gestattet, aufgefasst wird.

Als öffentliches Zeichensystem, das entworfen wurde, um den Verkehrsfluss zu gewährleisten und zu koordinieren, sind die Verkehrsschilder durch folgende Faktoren gekennzeichnet:

Als öffentliches Zeichensystem, das entworfen wurde, um den Verkehrsfluss zu gewährleisten und zu koordinieren, sind Verkehrsschilder nach Johansen (1995, S.31-33) durch folgende Faktoren charakterisiert:

(1) Zweck

Da die Verkehrszeichen speziell für eine bestimmte Aufgabe entwickelt wurden, die als notwendig und wichtig betrachtet wird, liegt ihre Zweckdienlichkeit auf der Hand. Ein jedes kulturelles Zeichensystem sollte auf seinen möglichen Zweck hin untersucht werden, auch wenn es wahrscheinlich ist, dass die meisten Systeme einem weniger explizit gegebenen oder auch mehreren Zwecken zugleich dienen können.

(2) Sender

Ein gegebenes Zeichensystem und ein Text können einen expliziten Sender haben, der für seine kommunikative Funktion verantwortlich ist. Der Sender kann ein Kollektiv oder ein Individuum sein; er kann ebenfalls bekannt oder anonym sein. Der Sender der Verkehrszeichen ist kollektiv und bekannt: er besteht in den gesetzgebenden Körperschaften, Behörden usw. Doch ist es auch möglich, dass es wenig Sinn gibt, nach einem Sender im herkömmlichen Sinn des Wortes Ausschau zu halten, wenn das betreffende Zeichensystem aus einer Tradition hervorgeht. Wenn zum Beispiel in einer Gesellschaft eine Frau die Tracht der Unverheirateten trägt, so ist sie offenbar nur in einem abgeschwächten Sinn Sender. Sie wendet sich zwar an andere und teilt ihren Status mit, indem sie das Kleid trägt; doch sie hat die Signifikation der Tracht weder erfunden noch selbst produziert.

(3) Kommunikationsabsicht

Der Zweck eines Zeichensystems kann, wie bei den Verkehrsschildern, direkt durch die Zeichenverwendung mitgeteilt werden (gerichtet an Personen, welche die Kriterien von Adressaten erfüllen). Aus der Zeichenverwendung gehen die Intentionen des Senders hinsichtlich des betreffenden Sachverhaltes hervor.

(4) Textmodalität

Im Hinblick auf kulturelle Zeichensysteme ist Modalität im weiten Sinn zu verstehen, nämlich als die Art, in der sie sich an die Rezipienten wendet. Wie in oben dargelegten Abschnitt gezeigt wurde, haben die Verkehrsschilder zugleich einen imperativischen und einen indikativischen Charakter. Die Modalität eines Systems

ist entscheidend für die angemessene Art, auf seine Inhalte (Texte) zu antworten, denn durch den imperativischen Charakter beispielsweise fordert das Verkehrsschild zu bestimmten Handlungen auf.

(5) Bestandteile und Kombinationsregeln des Zeichensystems

Verfügt ein Zeichensystem über doppelte Artikulation (wie z. B. die Wortsprache), so ist in ihm eine Unterscheidung zwischen Zeichenbestandteilen und Zeichen möglich. Was die Verkehrszeichen betrifft, so erlauben sie diese Unterscheidung, Entscheidend ist bei dieser Unterscheidung dann die positive Qualität der Zeichen (oder der Zeichenbestandteile) und ihre Unterschiede. Eine Rolle spielen dabei die Regeln zur Kombination der Zeichen bzw. Zeichenbestandteile, d.h. die Syntax des Zeichensystems (für die Hjelmslevs Einteilung in „Determination", „Solidarität" und „Unabhängigkeit" grundlegend ist). Es ist darauf hinzuweisen, dass ein und dieselbe Kombinationsregel auf verschiedenen Ebenen wirksam sein kann, je nachdem um welche Art von Inventar es sich handelt.

(6) Korrelation zwischen gegebenem und interpretierendem Zeichensystem

Charakteristisch für die Verkehrsschilder ist die Eins-zu-Eins-Entsprechung zwischen ihrem Ausdrucks-S-Kode und einer beschränkter Anzahl von Äußerungen, die als sprachliche Übersetzung dienen. Doch ist dies nicht immer so einfach, und zwar unabhängig davon, ob das gegebene System und seine Texte sprachlich oder nichtsprachlich sind.

(7) Objekt und Kontext des Zeichensystems

Die Verkehrsschilder schreiben ein bestimmtes Verhalten innerhalb eines Kontextraums vor, der als Geltungsbereich ihrer Zeichen festgelegt und durch ihren deiktischen Charakter (siehe Studnicki) bestimmt ist.

(8) Kontextuelle Beziehungen zwischen Zeichensystemen und Kodes

Nicht nur in ihrer Funktion, sondern als Vorbedingung für ihre imperativische und ihre indikativische Dimension sind die Verkehrsschilder abhängig vom

Zusammenspiel zweier Texte, die beide Manifestationen desselben Systems sind. Im Rahmen einer sprachlichen Analyse besteht der Kontext aus Bestandteilen desselben Textes, die Wert und Signifikation eines gegebenen Bestandteils oder einer Struktur bestimmen. Innerhalb einer semiotischen Analyse sollte der Kontext als Menge von unterschiedlichen Texten verstanden werden, die den gegebenen Text in einem umfassenden Sinn ergänzen (z.B. Kleidung, Make-Up und Frisur, die alle zusammen dazu dienen, einen bestimmten Status innerhalb der Gesellschaft zu bezeichnen).

(9) Die Intertextualität des Zeichensystems

Die Verkehrsschilder sind in erster Linie mit der Straßenverkehrsordnung und den sie ergänzenden Regeln intertextuell verbunden. Im allgemeinen jedoch müssen die intertextuellen Bezüge eines Systems durch umfassende historische Untersuchungen geklärt werden.

(10) Adressat

Adressat der Verkehrsschilder ist jeder Verkehrsteilnehmer, der sich innerhalb ihres Geltungsbereichs befindet. Von ihm wird erwartet, dass er die Signifikation des Systems versteht und sich entsprechend den imperativischen Anweisungen verhält.

(11) Die Historizität des Zeichensystems

Ein kulturelles Zeichensystem, wie die Verkehrsschilder lassen sich nicht außerhalb eines umfassenden historischen Kontextes erfassen. Auch Veränderungen innerhalb des Systems selbst sind oft nicht ohne die Entwicklungen in angrenzenden Bereichen und Systemen erklärbar. In dem Fall dieser Studie, sind sie also nicht ohne die Zunahme der Verkehrsdichte und Geschwindigkeit zu erklären. Zwei Arten von historischer Entwicklung scheinen für eine semiotische Analyse von größter Wichtigkeit zu sein: (a) die technische Entwicklung der Kommunikationsmittel, (b) die Entwicklung der Institutionen, die für Produktion und Verbreitung von Zeichensystemen und Texten verantwortlich sind.

Die meisten der genannten Faktoren und Bestandteile sowie ihre Relationen untereinander sind in dem allgemeinen Diagramm der Semiose in Abbildung 39 dargestellt:

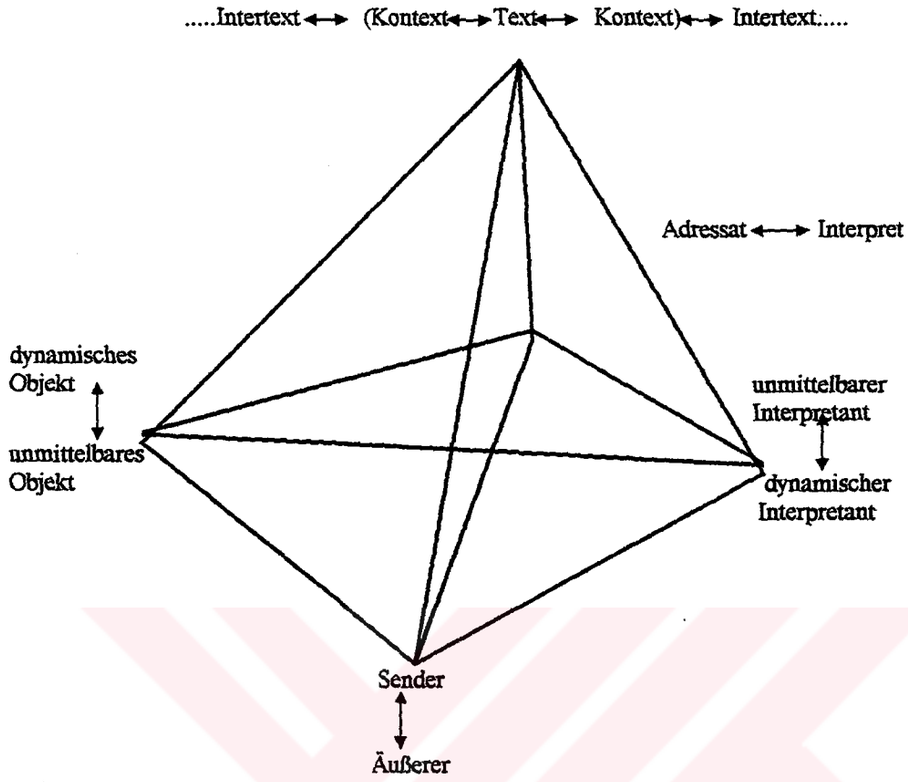


Abbildung 39 : Allgemeines Diagramm der Semiose nach J. Johansen (1995, S.33).

Das Diagramm stellt einen Dialog zwischen zwei Partnern dar. Die fettgedruckte Linie repräsentiert die Semiose aus der Sicht des Zeichensenders, die gestrichelte Linie repräsentiert die Semiose aus der Sicht des Interpreten. In einem Dialog manifestiert sich ein Zeichen oder ein Text als ein konkretes physikalisches Phänomen, als Geräusche oder wie in diesem Fall als Lichtstrahlen. Um diese physikalischen Phänomene aber zu verstehen, muss der Interpret sie als sprachliche Ausdrücke oder als Zeichen anderer Art identifizieren, und das bringt eine Interpretation ins Spiel, die sie mit Objekt und Interpretant verbindet. Wenn die Verständigung zwischen den Partnern ungestört ist, so werden Zeichensender und Interpret die geäußerten Zeichen als „Token" desselben Zeichentyps identifizieren. Das unmittelbare Objekt, oder das „mentale Bild", um das es geht, wird bei beiden (für den betreffenden Zweck) hinreichend ähnlich sein; aus den Möglichkeiten, die der unmittelbare Interpretant vorgibt, wird der Interpret die vom Zeichensender

intendierte auswählen, und jeder der beiden wird seine jeweilige Rolle innerhalb der Semiose verstehen und den anderen als Partner akzeptieren. Wird der Dialog jedoch gestört, so wird er durch Erklärungen auf Bezugnahme einer gemeinsamen Ebene (ostensive Definitionen), durch die Feststellung von Intentionen und Zwecken oder durch Nachfragen korrigiert werden. Der betreffende Text ist außerdem kein völlig isoliertes Phänomen, im Gegenteil, er ist durch kontextuelle und intertextuelle Relationen charakterisiert, die aktualisiert werden können, um seine Bedeutung zu erklären.

Die Verkehrsschilder passen gut in dieses allgemeine Modell und lassen sich folgendermaßen in das Semiosediagramm einfügen (Abbildung 40):

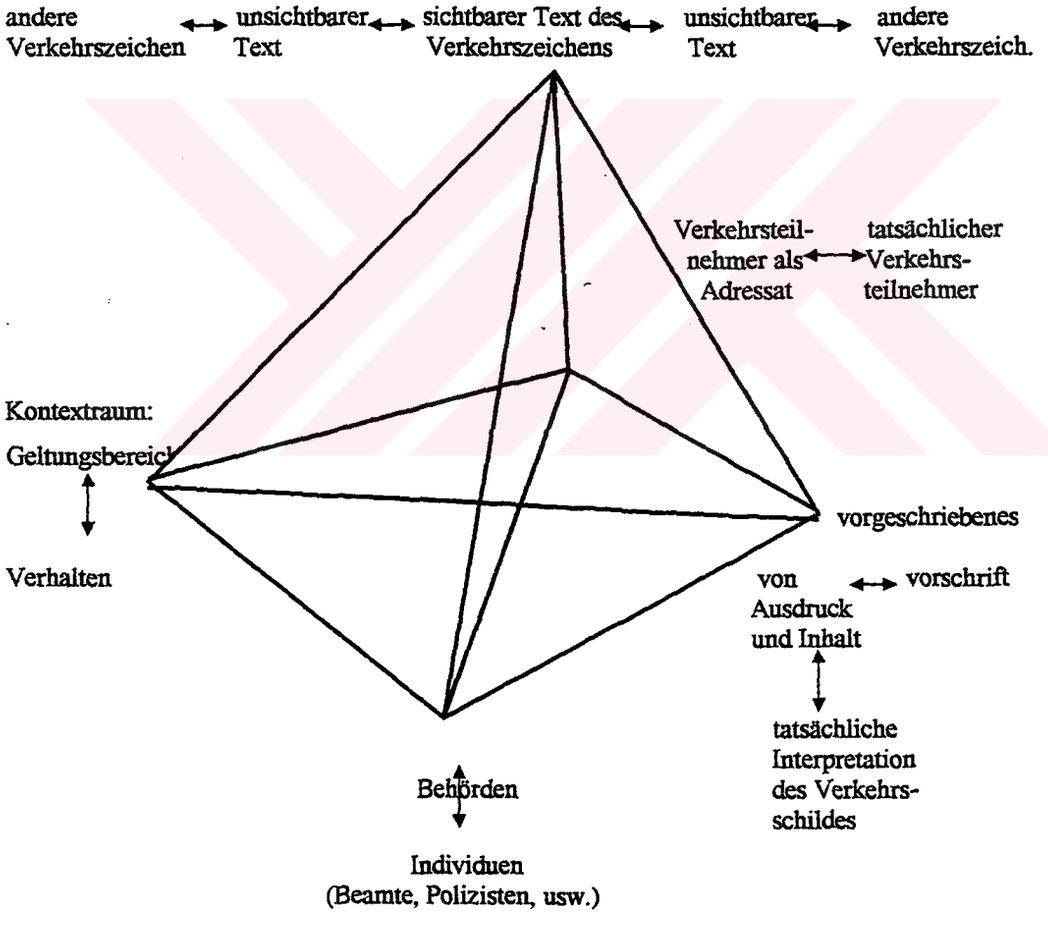


Abbildung 40 : Allgemeines Diagramm der Semiose nach J. Johansen (1995, S.33).

Wie aus diesem Diagramm ersichtlich wird, dürfen die Verkehrsschilder nicht nur als selbststehendes System analysiert werden, das sich als Text manifestiert, sie müssen vielmehr als kulturelle Semiose betrachtet werden, die einem bestimmten Zweck dienen, denn sie sind kommunikative und dialogische Phänomene.

2.4. BESONDERHEITEN, PROBLEMSTELLUNG UND AKTUELLE FRAGEN DER ZEICHENGESTALTUNG IN DER VERKEHRSKOMMUNIKATION

Das gegenwärtige System der Straßenverkehrszeichen liefert Fahrern und Passanten in der Verkehrskommunikation verschiedene Informationen, die auf andere Weise nicht zu erhalten sind. Um die Art und Weise des Informationstransfers durch Verkehrszeichen darlegen zu können, werden auf folgenden Seiten dieser Studie sowohl die Kriterien ihrer Gestaltung und Effektivität als auch auftretende Probleme und aktuelle Fragen der Verkehrskommunikation diskutiert.

2.4.1. Kategorien zur Gestaltung von Verkehrszeichen

Verkehrsschilder können ihre Information auf unterschiedliche Weise übermitteln und werden entsprechend in die Haupttypen ihrer Botschaft in Gebote und Verbote, Warnungen, Wegweiser und Hinweisschilder unterteilt. Eine Warnung kann entweder die Folgen oder die Quelle einer Gefahr anzeigen. Ein Piktogramm, das ein außer Kontrolle geratenes Auto abbildet, illustriert die Folgen einer nassen Fahrbahn, während der Umriss eines Hirsches eine mögliche Gefahrenquelle, nämlich Wildtiere auf der Strasse anzeigt. Eine Botschaft kann entweder konkret am Beispiel des Fußgängerüberwegs, in Form eines realistisch gestalteten Umrisses eines gehenden Menschen gestaltet sein, oder sie kann auch abstrakt, wie bei dem Zeichen „Einfahrt verboten“ durch einem roten Kreis mit weißem Querstreifen dargelegt werden. Alle diese Zeichentypen enthalten Informationen unterschiedlicher Dringlichkeitsgrade

und weisen typische Farb- und Formkodierungen auf, um den Teilnehmer am Verkehr das Wiedererkennen zu erleichtern.

Die gängigen Handbücher über Verkehrsregelungsmittel geben die wichtigsten Merkmale der Verkehrschilder, wie die Größe und Lesbarkeit von Wortzeichen, Farben und Formen und das Verhältnis von Höhe und Breite für Striche an.

Zuerst fällt die Verschiedenheit der Formen auf; hier gibt es in erster Hinsicht runde, dreieckige, rechteckige und quadratische Formen. Durch diese Formen wird die Botschaft kategorisiert, so stehen runde Zeichen für ein Verbot oder Gebot, dreieckige Zeichen hingegen bezeichnen Warnungen.

Weiterhin ziehen verschiedene Farben die Aufmerksamkeit auf sich; diese sind Rot, Blau, Weiß und Schwarz. Sie prägen die Einstellung, die der Botschaft entgegen zubringen ist. Rot kennzeichnet Gefahren, Blau weist auf Informationen oder Vorschriften hin. Der eigentliche Kern der Botschaft wird erst anschließend erkannt. Er ist durch symbolische, indexikalische oder ikonische Darstellungen in der Mitte des Schildes gegeben. Ein sprachlicher Text kann das Zeichen ergänzen.

Um all diese Informationen für den Straßenbenutzer liefern zu können, müssen jedoch einige wichtige Punkte der Verkehrszeichengestaltung beachtet werden.

Durch eine kurze Strukturanalyse soll verdeutlicht werden, aus welchen Zeichentypen die Verkehrsschilder im allgemeinen bestehen. Hierzu werden im Folgenden zuerst die Faktoren Farbe und Form der Verkehrszeichen analysiert, um auf die Gestaltung von Piktogrammen und Diagrammen eingehen zu können.

2.4.1.1.Farben und ihre Wirkungen

Auf Menschen haben Farben in psychologischer und physiologischer Hinsicht eine große Wirkung und üben beträchtlichen Einfluss auf ihre Handlungsweise aus. Die Wirkung zum Beispiel, die farbiges Licht bei der Bestrahlung der Körperfläche hervorruft, beruht auf einem vollkommen anderen Prinzip als der psychologische Einfluss, den das Betrachten farbiger Gegenstände ausübt (Krämer, 1989, S.8). Diese Wirkung wird in der Regel unbewusst wahrgenommen und funktioniert nicht nach einem einfachen Input-Output-Schema, sondern ist eher als Tendenz zu verstehen.

Es gibt zwei Arten, wie man auf Farben reagiert. Einerseits stehen die physikalischen Schwingungen der Farben in direkter Beziehung zu den energetischen Schwingungen von Personen (Krämer, 1989, S.8). Das heißt man reagiert emotional auf Farben. Die Wirkung von Farben auf das Nerven- und Kreislaufsystem ist besonders stark bei farbiger Beleuchtung. Diese Wirkung hängt ab von Dauer und Intensität des Einflusses und lässt sich steigern durch Sättigung der Farben.

Der Einfluss einiger Farben auf den Menschen ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Gelb	Erhöht die Motorik, wirkt anregend; belebt und erheitert
Orange	Aktiviert und wirkt bewegend
Rot	Aktiviert sehr stark und erregt; steigert Empfindungen
Violett	Macht passiv und beruhigt
Blau	Erhöht die Konzentration; kann aber auch deprimieren
Grün	Wirkt ausgleichend, stark beruhigend, aber auch abstumpfend
Ohne	Farbloses Licht hat keine Wirkung; unbuntes Licht wirkt auf Dauer ermüdend und abstumpfend

Abbildung 41: Einfluss der Farben auf den Menschen nach Krämer (1989, S.10).

Von allen menschlichen Sinnen ist der Sehsinn der am stärksten ausgeprägte. Rund 83% der vom Gehirn zu bearbeitenden Sinneseindrücke entfallen auf das Auge. Im Vergleich dazu beträgt der Anteil des Gehörs lediglich 11%, der des Geruchsinns sogar nur 3.5%. Es ist daher nicht verwunderlich, das Licht und Farben einen so starken Einfluss auf die Stimmungslage und das Wohlbefinden ausüben. Umgekehrt beeinflussen jedoch auch die Gemütsverfassung und der Charakter einer Person die Interpretation des Wahrgenommenen (Krämer, 1989, S.12).

Das Auge funktioniert zwar wie eine mechanische Kamera und der Sehnerv leitet ein objektives Abbild unserer Umgebung in Form von elektrischen Impulsen an das Sehzentrum weiter; das eigentliche Sehen spielt sich aber im Gehirn ab. So können beispielsweise die drei Arten farbempfindlicher Zäpfchenzellen der Netzhaut nur drei Grundfarben erkennen: Rot, Grün und Blauviolett. Aus dem jeweils unterschiedlichen Mischverhältnis der entsprechenden Impulse leitet das Gehirn die übrigen Farbtöne ab und macht sie bewusst, d.h. die Farbempfindung entsteht erst dort. Bevor visuelle Informationen jedoch in unser Bewusstsein dringen können, müssen sie zuerst noch den Thalamus (Sehhügel) passieren. Dieser ist die Umschaltstation für optische und akustische Bahnen und zugleich eines der wichtigsten selbstständigen Koordinationsorgane, in dem Berührungs-, Schmerz- und Temperaturempfindungen mit Geschmacks-, Magen- und Gleichgewichtsempfindungen verknüpft werden. Da er die sensiblen und sensorischen Erregungen von Außen- und Innenwelt zur Großhirnrinde umschaltet, gilt er auch als „Tor zum Bewusstsein" (Krämer, 1989, S.15). Er übt außerdem eine Filterfunktion aus und lässt nur bestimmte Informationen durch.

Weiterhin ist bekannt, dass Farben, je nach Kulturkreis, bestimmte Bedeutungen haben. In Europa lassen sich nach Krämer (1989, S.24) folgende Zuordnungen treffen:

BEDEUTUNG	FARBE
Licht, Strahlung, Heiterkeit, Empfindlichkeit:	Gelb
Glanz, Macht, Reichtum, Heiterkeit:	Gold
Festlichkeit, Freude, Spaß:	Orange
Leben, Lebhaftigkeit, Aktivität, Triebhaftigkeit:	Rotorange
Leidenschaft, Liebe, Zorn, Macht, Sieg:	Rot
Würde, Macht, Reife, Seele:	Purpur
Mystik, Geheimnis, Demut, Angst, Finsternis:	Violette
Treue, Pflichterfüllung, seelische Tiefe:	Ultramarin
Sehnsucht, Glaube, Vertrauen, Seriosität, Freundschaft:	Blau
Kälte, Intellekt, Sehnsucht:	Blaugrün
Natur, Ruhe, Hoffnung, Jugend, Geborgenheit:	Grün
Zartheit, Optimismus, Beginn:	Gelbgrün
Begrenztheit, Festigkeit, Hunger, Schrecken:	Braun
Frieden, Seele, Einfachheit, Reinheit, Trauer:	Weiß
Hunger, Angst, Schwäche, Langeweile, Alter, Quälerei:	Grau
Tod, Mord, Trauer, Angst, Zwang:	Schwarz

Abbildung 42 : Bedeutung der Farben in der europäischen Kultur nach Krämer (1989, S.10).

Farben können wie aus obiger Liste erkenntlich ist, auch eine symbolische Farbwirkung ausüben. Man verbindet beispielsweise mit einem Todesfall die Farbe Schwarz, mit einer Hochzeit die Farbe Weiß.

Auch Krampen (1988, S.152) schreibt, dass Mächtigkeit und Aktivität mit Farben in Zusammenhang stehen. Mächtigkeit steht mit dem Aspekt der Schwarz- bzw. Weißbemischung einer Farbe im Zusammenhang. Dunkle Farben wirken mächtig, zarte Pastelltöne wirken schwach. Aktivität dagegen hat mit dem Farbton, der Position einer Farbe im Spektrum, zu tun.

Farben vom roten Ende des Spektrums wirken aktiv und erregend, Farben vom blauen Ende des Spektrums wirken eher passiv und beruhigend.

2.4.1.2. Gebrauch von Formen und Farben in der Straßenverkehrszeichengestaltung

Das Entstehen von Eindrücken bei Formen wurde bisher meistens auf die physikalischen Eigenschaften der Formen als Reize zurückgeführt. Zur Eindruckswirkung von Farben und Formen lassen sich nach Krampen (1988, S.152) eine Reihe von Hypothesen ableiten:

- Komplexe Formen (z.B. Dreieck) wirken „aktiver" als einfache Formen (z.B. Kreis).
- Eckige Formen (z.B. Dreieck, Quadrat) wirken „mächtiger" als runde Formen (z.B. Kreis und Ellipse).
- Rot eingefärbte Formen wirken „aktiver" als grün oder blau eingefärbte Formen.
- Dunkel eingefärbte Formen wirken „mächtiger" als mit hellen Pastelltönen eingefärbte Formen.

Krampen (1988, S.153) setzt eine Untersuchungsreihe zu Farben und Formen der Verkehrszeichen durch. Hierbei wurden zunächst „spitz- und rechteckige" sowie „runde" Formen untersucht, um darauf die drei Grundformen Dreieck, Quadrat und

Kreis mit einander zu kombinieren; d.h. diese drei Formen bilden jeweils die „Umformen", welche jeweils eine der gleichen drei Formen („Binnenformen") umrahmen. Die Einzelformen und Formkombinationen wurden am Kopf des Formulars aufgedruckt, das zur Befragung mit dem semantischen Differential benutzt wurde. In zwei weiteren Untersuchungen wurden die Formen bzw. Formkombinationen eingefärbt und per Diaprojektion dargeboten.

Die Untersuchung der einfachen geometrischen Formen im semantischen Differential zeigte, dass spitzwinklige Formen wie Stern und Dreieck „mächtig" und „aktiv" wirkten.

Rechtwinklige Formen wie Quadrat und Rechteck wirkten zwar „mächtig" jedoch nicht „aktiv", sondern „passiv". Runde Formen wie Kreis, Ellipse und Nierenform wirkten auf die Versuchspersonen sowohl „passiv" als auch „schwach".

Die Ergebnisse der Untersuchung mit einfachen, eingefärbten Formen können wie folgt zusammengefasst werden: Bei formkonformer Einfärbung wie rotes Dreieck, hellblauer Kreis, üben die Farben keinen nennenswerten Einfluss auf den Eindruck aus. Mächtige und aktive Formen behalten ihren mächtigen und aktiven Eindruck, wenn diese mit einer Farbe belegt werden, deren Eindruckswirkung ebenfalls mächtig und aktiv ist, z.B. rot + eckige Form.

Bei formkonträren Einfärbungen dagegen dominiert die Farbe die Form. So wirkt ein „passives" Rechteck durch eine rote Färbung „aktiv". Oder ein von der Form her „mächtig" und „aktiv" wirkender Stern enthält durch eine hellblau Färbung einen „schwachen" und „passiven" Eindruck. Die von der Form her „schwach" und „passiv" wirkenden Kreise, Ellipsen und Nierenformen machen mit roter Einfärbung einen „mächtigen" und „aktiven" Eindruck.

Die Anwendung dieser Untersuchungsergebnisse auf Verkehrszeichen lässt folgende Schlussfolgerungen zu:

Die Eindruckswirkung einer dreieckigen Umform mit eingeschriebenem Dreieck wird durch rote Einfärbung nicht sonderlich geändert. Sie bleibt also „mächtig" und „aktiv". In dieser Hinsicht ist die Form- und Farbkodierung der Warnzeichen im Türkischen und Deutschen effektiv.

Die Eindruckswirkung eines Kreises ist an sich „schwach" und „passiv", jedoch durch eine rote Umrandung der Verbotszeichen im Türkischen und Deutschen ist deren Wirkung unabdinglich „mächtig" und „aktiv". Wird der Kreis dagegen dunkelblau eingefärbt, wie im Falle der Gebotszeichen, wird zwar durch die Dunkelheit der Farbe ein „mächtiger" Eindruck erweckt, dennoch wirkt die Farbe Blau „passiv". Die vermeintlich erzielte Wirkung bei der Kodierung von Geboten ist daher nicht optimal.

Wird ein an sich „mächtig" aber „passiv" wirkendes Quadrat oder Rechteck dunkelblau eingefärbt, wie dies bei den Informationszeichen des deutschen und türkischen Verkehrszeichensystems der Fall ist, so erzielt das „mächtig" aber „passiv" wirkende Dunkelblau keine Wirkung, welche die Form des Quadrats bzw. Rechtecks von sich aus schon nicht hat.

Neben Farben und Formen sind auch die Gestaltung von Wortzeichen, Piktogramme und Diagramme wichtige Bestandteile der Straßenverkehrszeichen, denen Aufmerksamkeit beigebracht werden muss.

2.4.1.3. Gebrauch von Piktogrammen in der Straßenverkehrzeichengestaltung

Piktographische Verkehrszeichen haben sich in den letzten Jahrzehnten immer mehr eingebürgt; auch in Nordamerika hat ihre Verwendung in den letzten zwanzig Jahren erheblich zugenommen. Piktogramme bieten gegenüber Wortzeichen viele Vorteile. Sie werden aus größerer Distanz erkannt. Sie werden schneller und auf den ersten Blick recht genau identifiziert; sie sind unter schlechten Sichtverhältnissen besser erkennbar. Piktogramme sind auch Reisenden, welche die Landessprache nicht beherrschen, verständlich.

Bei bestimmten piktographischen Darstellungen stellt sich jedoch eine interessante psychologisch-philosophische Frage: Sollte man den Fahrern eher mitteilen, was sie tun dürfen bzw. müssen, oder was ihnen untersagt ist? (Dewar, 1995, S.44)

Der Unterschied lässt sich anhand von Abbiegungsbeschränkungen illustrieren. „Rechts Abbiegen Verboten" kann durch einen nach rechts zeigenden, durchgestrichenen Pfeil oder aber durch Pfeile, die in einem blauen Kreis geradeaus und nach links zeigen , dargestellt werden. In Untersuchungen (Dewar, 1995, S.45) wurde außerdem festgestellt, dass zum Beispiel Verkehrsschilder, wie das in Deutschland gebräuchliche „Verbot für Kraftfahrzeuge" ohne Schrägstrich zu meist falsch, in Form von „Frei für Kraftwagen" verstanden wurde. Jedoch wurde auch erwiesen, dass die diagonalen Schrägstriche auf Verbotszeichen die Mitteilung fast unerkenntlich machen (Dewar, 1995, S.45).
Nach Dewar (1995, S.46) ist beim heutigen Entwicklungsstand der Piktogramme, der prohibitive (verbietende) Typ der Beschränkung angemessener, da er auf der ganzen Welt bekannt ist.

Die oben beispielhaft dargestellten Probleme des Identifizieren und Verstehens von Piktogrammen wurde Gegenstand zahlreicher Forschungsreihen in verschiedenen Ländern.

So waren zum Beispiel Piktogramm-Kodes für Verkehrszeichen das Thema einer internationalen Konferenz, die 1972 in Washington D.C. stattfand. Die Daten, die von Delegierten aus der ganzen Welt vorgestellt wurden, machten die relativ geringe Verständlichkeit von Piktogrammen deutlich. Eine breit angelegte Studie in Großbritannien (Mackie & Higgs 1972) dokumentierte große Schwankungen im Verständnis neuer Piktogramme, die in den frühen 60er Jahren eingeführt worden waren: Zwischen 4 und 100% der Versuchspersonen gaben falsche oder nur „teilweise korrekte" Antworten. Ein besonders irritierendes Resultat der Studie war die Häufigkeit der Antworten, die auf das Gegenteil der intendierten Information hinausliefen und somit ein potentielles Sicherheitsrisiko aufdeckten. Zum Beispiel wurde dieses Zeichen als „Überholen erlaubt" anstelle von „Überholverbot“ oder das Zeichen als „Strasse für PKWs und Motorräder" anstatt „Einfahrt für Motorfahrzeuge verboten“ aufgefasst. Langstreckenfahrer schnitten dabei etwas besser ab als Gelegenheitsfahrer.

Aus den Ergebnissen dieser Studie stellte sich die Frage, inwiefern Piktogramme von den Fahrern wirklich verstanden werden.

Unter diesem Aspekt haben Griffith und Atkinson (1977) die Interpretierbarkeit „internationaler“ Verkehrszeichen der europäischen Fahrprüfung mit Hilfe einer Auswahl amerikanischer Militärangehöriger gemessen. Sie wendeten drei Verfahren an: ein Zeichen wurde 10 Sekunden lang gezeigt und seine Bezeichnung gegeben;

oder es wurde zusätzlich eine Gedächtnishilfe zur besseren Wiedererkennung geliefert; oder es wurde eine Unterweisung, unterstützt durch Lernhilfen, gegeben. Sofort nach dieser Vorbereitung wurden die Versuchspersonen getestet; dann gab man ihnen als Feedback die Zeichen mit den korrekten Antworten noch einmal, und eine Woche später fand ein zweiter Test statt. Die drei Lehrmethoden ergaben keine unterschiedlichen Resultate. Beim ersten Test schwankte die Fehlerquote zwischen 0 und 86% mit einem Mittelwert von etwa 18%; eine Woche später lag sie zwischen 0 und 32%, der Durchschnitt betrug hier bei 11%. Die Autoren schlossen daraus, dass ein wesentlicher Teil der europäischen Verkehrszeichen nicht ohne weiteres interpretierbar sei.

In den frühen 60er Jahren wurde das britische Verkehrszeichensystem von der bis dahin dominierenden Kombination von Schrift und Piktogramm auf ein fast ausschließlich piktographisches System umgestellt, wie es damals in den meisten europäischen Ländern schon in Gebrauch war. Zu einer frühen Einschätzung ausgewählter neuer Piktogramme führte Mackie (1966) eine landesweite Befragung von 2000 Personen durch. Er fand heraus, dass die Verständlichkeit der Zeichen zu wünschen übrig ließ, wobei manche so gut wie gar nicht verstanden wurden. Die Verständnisquote lag bei Autofahrern bei ca. 50 %, bei Nichtfahrern bei 33%. Versuchspersonen im Alter zwischen 45 und 64 erzielten die schlechteren Resultate.

In den Jahren 1965 und 1966 analysierte Mackie in einer zusammenhängenden Testreihe die Verständlichkeit von 12 Piktogrammen und eine Anzahl von Fahrbahnmarkierungen. Die Ergebnisse der zweiten Studie waren wesentlich positiver – vor allem kam die Antwort „weiß nicht“ seltener vor. Die Befragten der höchsten Altersgruppe über 60 schnitten mit einer Verständnisquote von 25% am schlechtsten ab, während die Altersgruppe zwischen 21 und 25 auf eine Quote von 48% kam (Dewar, 1995, S.46).

In den USA untersuchte eine Studie die Verständlichkeit von Verkehrsregelungsmitteln (Koppa & Guseman 1978) unter Verwendung eines

Fragebogens mit 27 Situationen, in denen Verkehrszeichen eine Rolle spielten. Folgende Piktogramme wurden ernsthaft missverstanden: „Bei Nässe Rutschgefahr", „Wechsel der Fahrbahnbreite". Ein Beispiel für zwei unterschiedliche Interpretationen des selben Piktogramms liefert das Piktogramm „Achtung Steinschlag". Ungefähr die Hälfte der befragten Personen sagten aus, sie würden nach oben schauen, um eventuell herabstürzende Felsbrocken zu sehen und Gas gegeben, um aus der Gefahrenzone zu entkommen. Die anderen gaben an, sie würden langsamer fahren und auf die Straßenoberfläche achten, um den Felsbrocken ausweichen zu können.

Im allgemeinen jedoch wussten die Befragten, wie sie sich zu verhalten haben, wenn sie ein Piktogramm richtig deuteten (Dewar, 1995, S.46). Unter den Teilnehmern an einer kanadischen Studie beobachtete Dewar (1974) eine hohe Korrespondenz zwischen richtiger Interpretation und korrekter Reaktion, als sie den Befragten eine Stichprobe von 70 Piktogrammen aus mehreren Ländern präsentierten.

Paniati (1988) analysierte die Verständlichkeit von 22 piktographischen Warnschildern und klassifizierte die Antworten als „korrekt", „größtenteils korrekt" oder „falsch". Im Vergleich zu anderen US-amerikanischen Studien lagen hohe Werte der Verständlichkeit vor; es gab durchschnittlich nur 5% falsche Antworten. Wesentliche Probleme warfen die Warnungen „Ende der Fahrbahn", „Zusätzliche Spur", „Gefälle" und „Baustelle" auf, es gab Verwechslungen zwischen „Achtung Schüler" und „Fußgängerüberweg".

Eine der ausführlichsten Analysen zur Verständlichkeit von Piktogrammen führten Knoblauch und Pietrucha (1985) durch. Sie untersuchten etwa 30 US-amerikanische Piktogramme auf mögliche Mängel und machten Vorschläge zu deren Verbesserung. Auf der Basis vorhandener Forschungen machten sie verständnisbedingte Mängel ausfindig, die zu Sicherheits- oder Manövrierproblemen führen könnten. Erst wurden Auskünfte von Fachleuten (Verkehrsplanern, Fahrlehrern, Sicherheitsexperten) gesammelt. Diese wurden gebeten, jedes

Piktogramm, das ihrer Ansicht nach „problematisch" sein könnte, zu kommentieren, und zwar im Hinblick auf seine Verständlichkeit, Durchsichtigkeit, Lesbarkeit, Gefälligkeit usw. Die als problematisch eingeschätzten Zeichen wurden anschließend auf drei Aspekte hin geprüft: Art und Grad der Missverständlichkeit sowie deren Konsequenzen. Daraufhin wurde jedes Piktogramm einzeln bewertet, und die mit den schlechtesten Endergebnissen wurden experimentell weiter analysiert. Es folgte die Entwicklung mehrerer alternativer Gestaltungen für jede Mitteilung und deren Test in einem Fahrsimulator. Bestimmte Zeichen-„Familien" stellten sich als besonders verwirrend heraus; z.B. wurden die Zeichen für „Kurve" und „Abbiegung", sowie die Zeichen für „Fußgänger" und „Schüler" verwechselt.

Diese Bemühungen von Knoblauch und Pietrucha (1985) Piktogramme auf Verkehrszeichen zur besseren Verständlichkeit neu zu gestalten, hatten nur mäßigen Erfolg. Eine Analyse der gesammelten Daten ergab, dass durchschnittlich nicht einmal die Hälfte der 30 getesteten Piktogramme eine Verbesserung gegenüber dem Original darstellten. Dies wirft ein bezeichnendes Licht auf die Problematik der Gestaltung und Weiterentwicklung von Verkehrspiktogrammen. Wie die meisten Arbeiten über bisher ungeläufige Piktogramme sah auch diese Studie von Knoblauch und Pietrucha (1988) sich vor das Problem gestellt, dass die Alternativentwürfe den Versuchspersonen völlig unbekannt und daher schwer interpretierbar waren.

Die Ergebnisse der Untersuchung zur Verständlichkeit von Verkehrspiktogrammen zeigen hauptsächlich die Notwendigkeit der „benutzerfreundlichen" Gestaltung im Hinblick auf unerfahrene Verkehrsteilnehmer (Dewar, 1995, S.48).

Die Frage, wie man die Verständlichkeit eines Piktogramms überhaupt feststellen kann, ist nach Dewar (1995, S.48) nicht leicht zu beantworten; es sollte nicht nur eine landesweite, repräsentative Auswahl von Verkehrsteilnehmern zugrunde gelegt werden, sondern auch die Methode der Bewertung sollte eindeutiger festgelegt werden. Jedoch wird Dewar (1995, S.48) nach eine im Rahmen breit angelegte Umfrage zu kostspielig sein.

Dewar (1995, S.48) führt seine Gedanken folgend fort: „Selbst angenommen, dass ein angemessenes Auswahlverfahren und eine gerechte Untersuchungsmethode zur Verfügung stehen, so stellt sich noch die Frage, welcher Anteil der Verkehrsteilnehmer ein Piktogramm verstehen muss, damit dieses gefahrlos eingesetzt werden kann." Als Kriterium dafür wurde in manchen Ländern eine Prozentzahl von 65 angesetzt, doch es existiert keine allgemeine und endgültige Aussage darüber, was eine akzeptable Verständnisquote ist. Selbstverständlich soll Dewar (1995, S.48) nach auch die Konsequenzen der Unkenntnis eines Piktogramms berücksichtigt werden. So sei es wichtiger, das Piktogramm „Einfahrt verboten" zu identifizieren und zu befolgen, als das Piktogramm „Trinkwasser" zu erkennen. Die unterschiedliche Relevanz der Botschaften, welche die Piktogramme liefern, scheint nach Dewar (1995, S.48) bis heute nicht diskutiert worden zu sein. All dies soll daher die Designer von Verkehrspiktogrammen nachdrücklich daran erinnern, dass nicht jede Information durch ein Piktogramm dargestellt werden muss oder kann.

Nach der Wahl der Information und deren Gestaltung sind weitere Kriterien für die Effektivität eines Piktogramms maßgebend, so muss die von einem Verkehrszeichen gelieferte Information aus ausreichender Entfernung rechtzeitig erkannt und verarbeitet werden können, damit ein Fahrer die erforderliche Handlung ohne Zeitdruck ausführen kann. Die Fernlesbarkeit bestimmen unter anderem Faktoren wie, Größe und Helligkeit des Zeichens, Leuchtkraft des Hintergrunds, Kontrast zwischen Zeichen und Hintergrund, optische Komplexität des Zeichens, Länge der schriftlichen Information, visuelle Fähigkeit des Fahrers aber auch Umweltfaktoren wie grelles Licht, Nebel oder Regen. Nach der Verständlichkeit ist die Fernlesbarkeit das am häufigsten angeführte Kriterium zur Einschätzung von Piktogrammen.

In einem kanadischen Experiment, dass von Dewar und Ells (1974) durchgeführt wurde, fuhren die Versuchspersonen auf Standard-Verkehrsschilder zu, die sich an einer zweispurigen, tagsüber wenig befahrenen Landstrasse befanden. Bei der Annäherung an die einzeln aufgestellten Schilder wurde eine Geschwindigkeit von 45 km/h bzw. 75 km/h durchgehalten. Die Versuchspersonen wurden aufgefordert,

die Zeichen so früh wie möglich zu identifizieren; dies erlaubte die Messung der Fernlesbarkeit. Die Entfernung zum Zeitpunkt der korrekten Identifikation wurde mit Hilfe spezieller im Wagen angebrachter Instrumente gemessen. Eingesetzt wurden acht Piktogramme und acht schriftliche Zeichen, wobei die eine Hälfte aus Warn-, die andere aus Gebotszeichen bestand. Die Piktogramme wurden aus einer durchschnittlichen Distanz von etwa 263m, und somit aus einer 59% größeren Entfernung als die schriftlichen Zeichen erkannt.

Eine in Australien durchgeführte Studie (Johnson und Cole, 1975) untersuchte Piktogramme und alphabetische Zeichen, um deren Fernlesbarkeit unter verschiedenen Bedingungen erschwerter Sicht zu prüfen. Die 50%-Schwelle der Fernlesbarkeit für Piktogramme lag etwa doppelt so weit von den Piktogrammen entfernt wie von den schriftlichen Ausführungen derselben 16 Botschaften. Die im Testraum gemessenen Spitzenwerte betrugen für Piktogramme 270 m, für schriftliche Zeichen 142 m. Bei willkürlich herbeigeführter Verschlechterung der Sichtverhältnisse ließ die Fernlesbarkeit der schriftlichen Zeichen stärker, als die der Piktogramme nach. Eventuelle Schwankungen aufgrund der Altersunterschiede wurden nicht berücksichtigt.

Wie aus den dargestellten Untersuchungsreihen erkenntlich wird, haben zwar Piktogramme, Wortzeichen gegenüber viele Vorteile, sie sind jedoch nicht perfekt und daher verbesserungswürdig; diese Aufgabe bringt aber wiederum neue finanzielle und praktische Probleme, die bis heute nicht gelöst werden können mit sich.

2.4.1.4. Gebrauch von Diagrammen als Straßenverkehrszeichen

Um die Nachteile von piktographischen Zeichen überbrücken zu können, wurden in einigen Ländern Diagramme eingeführt, besonders um auf Autobahnen den Straßenverkehr effektiver leiten zu können. Denn einerseits hat die erhöhte Verkehrsdichte auf Autobahnen es erforderlich gemacht, die Fahrzeuge effizienter auf den Straßenraum zu verteilen; andererseits haben hohes Tempo und gestiegene Anforderungen an den Fahrer, die zu Verwirrung und Fehlreaktionen führen können, ein erhöhtes Angebot orientierender Mitteilungen durch Wegweiser besonders notwendig gemacht. Eine wesentliche Aufgabe der Wegweisung auf Autobahnen besteht in der Lieferung von Informationen, die es dem Fahrer erlauben, die korrekte Spur zum Verlassen der Autobahn in Richtung Zielort rechtzeitig im Voraus zu wählen. Die großen Unterschiede in der Gestaltung der Autobahnkreuze, der Anzahl der verfügbaren Spuren und der Art der benötigten Informationen verwirren besonders ältere Fahrer oder solche, welche die Autobahn selten benutzen. Die zur Aneignung der relevanten Informationen benötigte Aufmerksamkeit führt im dichten Hochgeschwindigkeitsverkehr häufig zur Überforderung des Fahrers bzw. zur Erschöpfung seiner Aufnahmefähigkeit. Die Folgen sind ungeschickte und riskante Manöver in letzter Sekunde, Verpassen von Ausfahrten und unbeabsichtigtes Verlassen der Autobahn. Die Notwendigkeit einer klaren Leitung durch geeignete Wegweiser ist offenkundig.

Seit 20 Jahren etwa gibt es in den USA, Australien und Kanada einen Trend hin zum Einsatz von Diagrammen, d.h. kartenähnlichen Zeichen mit großen Pfeilen, welche die Geometrie der Strasse aus der Vogelperspektive abbilden; diese Diagramme ersetzen auf Autobahnen mehr und mehr die alten Wegweiser.

Mehrere Studien haben sich mit solchen Diagrammen beschäftigt. In einem australischen Labortest untersuchten Hoffmann und MacDonald (1977) die Fernlesbarkeit von Wegweisern, um die optimale Anordnung der

Zielortbezeichnungen zu bestimmen (Dewar, 1995, S.46). Sie testeten drei Zeichentypen: die senkrechte Anordnung der Zielorte untereinander, die senkrechte Anordnung mit ikonisch nach links bzw. rechts eingeruckten Zielorten und das Diagramm (mit einem großen, multidirektionalen Pfeil). Jeder Typ erschien in drei Komplexitätsgraden; d.h. es wurden jeweils entweder zwei, drei oder fünf Ausfahrtmöglichkeiten angegeben. Ebenfalls gemessen wurde die Schnelllesbarkeit, indem man die Zeichen je eine Sekunde lang auf Dias vorführte. Die beste Fernlesbarkeit erzielten die senkrecht angeordneten Zeichen; sie schnitten auch im Hinblick auf die Schnelllesbarkeit besser ab als die mit eingerückten Zielorten, aber weniger gut als die Diagramme. Die Reaktionszeiten bis zur Nennung der korrekten Richtung wurden ebenfalls festgehalten. Bei drei bzw. fünf Richtungsangaben gab es zwischen den Zeichentypen keine Unterschiede, während bei zwei Angaben die Zeichen mit eingerückten Zielorten am besten abschnitten. Wie zu erwarten war, wirkte sich unter allen Bedingungen die Komplexität der Zeichen stark aus; eine Ausnahme bildeten jedoch die komplexen Diagramme, die weniger Fehler im Reaktionszeit-Test provozierten. Der Schlussfolgerung der Autoren zufolge ist damit nicht erwiesen, dass Diagramme sich besser für komplexe Abzweigungen eignen, wie dies die australische Verkehrsbehörde vorbrachte.

In einer weiteren Studie stellten Hoffmann und McDonald (1980) einen Vergleich zwischen Diagrammen und Zeichen mit senkrechter Anordnung an. Sie entwickelten eine neue Herangehensweise, indem sie einen Störfaktor einbauten: die Versuchsperson musste zwischen dem Zeitpunkt der Zeichenwahrnehmung und dem ihrer Antwort bestimmte, ablenkende Aufgaben erfüllen. Die visuelle Störung bestand darin, mit dem Stift einem aufgemalten Labyrinth zu folgen, die verbale Störung bestand in lautem Rückwärtszählen. Beide Aufgaben wurden gleichzeitig 15 Sekunden lang ausgeführt, bevor die Person die Richtung eines Zielortes, der auf dem Verkehrszeichen genannt worden war, angeben sollte. Der Zweck dieser Aufgabe lag darin, unterschiedliche Störungsgrade des Kurzzeitgedächtnisses zu bestimmen, die bei der Anwendung der Zeicheninformation auftreten können. Das Kurzzeitgedächtnis tritt in Aktion, wenn nach der Rezeption der Information eine

gewisse Zeit verstreicht, bevor es zum Abbiegen an einer Kreuzung kommt. Es ist nach Hoffmann und McDonald (1980, S.243) möglich, dass die Erinnerung an Diagramme weniger störanfällig ist, als dies bei Wörtern der Fall ist; dies deuten jedenfalls einige Arbeiten zum Gedächtnis an, denn Diagramme sind sowohl visuell als auch sprachlich, schriftliche Information jedoch nur sprachlich kodiert. Jede Versuchsperson bestimmte die zur Betrachtung des Zeichens verfügbare Zeit selbst, indem sie auf einen Knopf drückte, wenn sie die Information vollständig erhalten hatte. Zu diesem Zeitpunkt verschwand das Zeichen, und die zwischengeschobene Aufgabe musste gelöst werden. Dies ermöglichte eine Messung der benötigten „Verstehenszeit". Jedes Zeichen enthielt entweder zwei, drei oder fünf Zielortrichtungen. Bei Unterbrechung durch die Ausführung zwischengeschobener Aufgaben ergab sich eine höhere Fehlerquote (7%) als in Tests ohne Störung. Für senkrecht angeordnete Zeichen lag, bei einer Auswahl unter zwei Richtungen, die Fehlerquote höher (7,3%) als für Diagramme (1,04%), aber in bezug auf komplexere Informationen gab es keine Unterschiede. Die Verstehenszeit stieg mit der Komplexität der Zeichen. Diagramme wurden zwar durchweg schneller verstanden, doch waren diese Unterschiede statistisch nicht signifikant.

Roberts (1972) führte an einem Autobahnkreuz in New Jersey eine Feldstudie durch, um die Effektivität von konventionellen und leicht modifizierten Zeichen sowie von zwei Diagramm-Varianten (mit und ohne Spurlinien in den Pfeilen) zu bewerten. Mit Verkehrszähler und Videorecorder sammelte er Daten über ungewöhnliche Fahrmanöver (Anhalten, Rückwärtsfahren und Überfahren des Mittelstreifens). Nach Installation der Diagramme ging die Anzahl dieser Manöver zurück (Roberts, 1972, S.46). Diagramme schienen deshalb hilfreicher zu sein, weil ihnen größere Aufmerksamkeit entgegengebracht wurde. Die Hinzufügung von Spurlinien erwies sich als zusätzliches wirksames Mittel zur Verhinderung unkorrekter Manöver (Roberts, 1972, S.47). Daraus er gibt sich, dass Diagramme vor allem in Situationen effektiv sind, in denen der Fahrer eventuell ein unerwartetes oder unübliches Manöver durchführen muss.

Die Ergebnisse deuten an, dass Diagramme den schriftlichen Zeichen vorzuziehen sind und besonders älteren Menschen entgegenkommen, die eher Gedächtnisprobleme haben oder schneller überfordert sind als jüngere Verkehrsteilsnehmer. Die Behörden empfehlen diese Zeichen an Standorten, die „geometrisch unübersichtlich" sind. Dies erinnert an die Empfehlung der US-amerikanischen Forschung, Diagramme nur dort zu verwenden, wo unerwartete Fahrmanöver auftreten könnten (Dewar, 1995,S.56).

2.4.2 Kriterien für die Effektivität der Verkehrszeichen

Nach Dewar (1995, S. 38) muss ein Verkehrszeichen mehrere Kriterien erfüllen, um wirklich effektiv sein zu können;

1. Sichtigkeit: Das Zeichen muss Aufmerksamkeit erregen bzw. für die Person, welche die Information benötigt, leicht erkennbar sein.
2. Fernlesbarkeit: Das Zeichen muss aus angemessener Entfernung lesbar sein, damit der Fahrer sein Verhalten rechtzeitig darauf einstellen kann.
3. Schnelllesbarkeit: In vielen Fällen muss es auch bei sehr kurzer Wahrnehmungszeit gelesen werden können.
4. Verständlichkeit: Die Botschaft muss ohne weiteres verständlich sein, da der Empfänger wissen muss, ob und wie er auf sie zu reagieren hat.
5. Reaktionsgeschwindigkeit: Die Botschaft muss schnell verstanden werden, da der Fahrer zu ihrer Interpretation oft nur ein oder zwei Sekunden Zeit hat.
6. Lernbarkeit: Piktogramme müssen leicht begreifbar oder zumindest leicht erlernbar und aus dem Gedächtnis abrufbar sein.
7. Rücklesbarkeit: Die gelieferte Information muss problemlos übergangen werden können, falls sie sich für den Fahrer als irrelevant erweist.
8. Handlungsbezogenheit: Die Art der erforderlichen Reaktion muss unmittelbar ersichtlich sein.
9. Systemkonformität: Piktogramme müssen sich in ein System bereits

> gebräuchlicher Zeichen einfügen und in einem sinnvollen Zusammenhang zu anderen Systemen stehen. Sie sollen sich einerseits von anderen Piktogrammen des Systems abheben, andererseits an den unterschiedlichen Standorten in ihrer Gestaltung übereinstimmen.
>
> (nach Dewar, 1995, S. 38)

Nicht alle der oben dargelegten Kriterien sind nach Dewar (1995, S.38) nicht alle gleich gewichtig und können sogar miteinander unvereinbar sein. Trotz nationaler Unterschiede folgt die Rangfolge in: Sichtigkeit, Reaktionsgeschwindigkeit und Fernlesbarkeit. Das Erfordernis der Lernbarkeit bildet das Ende der Rangliste.

2.4.3. Störungen der Effektivität von Verkehrszeichen

Verkehrsschilder können eine Reihe von Problemen aufwerfen. Die intendierten Informationen können den Empfänger aus mehreren Gründen nicht erreichen. Besonders Piktogramme sind wie unter Kapitel II, Abschnitt 4.1.3. dargelegt wurde, gelegentlich verwirrend oder unverständlich. Oft ist der Autofahrer auch durch die Menge der Informationen überfordert. Es kommt vor, dass ein Schild schlecht erkennbar oder die Fernlesbarkeit unangemessen ist. Manchmal werden auch zu wenig Informationen geliefert, wenn etwa vor einer Gefahrenstelle nicht ausreichend gewarnt wird oder Ortsunkundige nicht in genügend regelmäßigen Abständen auf einen Zielort hingewiesen werden. Als ein wesentlicher Faktor in Verkehrsunfallsprozessen hat sich die Unterlassung der Warnung vor Gefahrenstellen (wie scharfen Kurven oder einer gesperrten Spur) herausgestellt. Ein weiteres schwerwiegendes Problem betrifft die Festlegung unangemessener Geschwindigkeitsbegrenzungen: Sieht ein Fahrer keinen Grund, langsam zu fahren, so lernt er schnell, solche Informationen grundsätzlich zu ignorieren.

Wenn sprachliche Bezeichnungen von einer Gegend zur nächsten unterschiedlich gewählt werden, können sie für Ortsunkundige verwirrend sein. So werden im Englischen Zufahrtsstrassen (die parallel zu Hauptstrassen verlaufen und die Zufahrt zu Einkaufszentren ermöglichen) als „service roads", „access roads", „frontage roads" oder auch „feeder streets" bezeichnet. Umgehungsstrassen, die den Verkehr um eine Stadt herumleiten, heißen „beltways", „loops", „bypasses" oder auch „circles" (Dewar, 1995, S.40). Auch Bezeichnungen vielbefahrener Strassen können in die Irre führen, besonders wenn einmal eine Nummer, dann wieder ein Name angegeben wird.

2.4.3.1. Visuelles Suchen, Aufmerksamkeit und Informationsüberlastung

Da sich sowohl die Fahrer als auch die Fahrsituationen stark unterscheiden, ist es offensichtlich, dass die Zeitspanne, die zur Interpretation eines Verkehrszeichens benötigt wird, wesentlich sein kann; sie wird durch mehrere Faktoren, wie durch Buchstabengröße, Länge der Botschaft, Position des betreffenden Zielortes auf dem Schild, Anzahl der Zeichen an einem Standort, Verkehrsdichte sowie Alter des Fahrers, Fahrpraxis und Sehschärfe beeinflusst.

Oft geraten Fahrer in eine Situation, in der das Umfeld der Strasse eine große Menge potentieller Informationen bereithält, etwa in Form von Verkehrszeichen, Werbung, anderer Fahrzeuge, Fußgänger sowie der Strasse selbst. Es ist unmöglich, all diese Informationen zu beachten und zu verarbeiten (vgl. Cohen 1987). Ein Fahrer muss in der Lage sein, durch einen flüchtigen Blick auf das Zeichen sofort zu entscheiden, ob die Information für ihn relevant ist und eine Reaktion erfordert. Je nach Informationsbedarf und Fahrbedingungen sind alle Verkehrszeichen potentielle Quellen relevanter Information; deshalb muss diese erst auf oberflächlicher Ebene erfasst und verarbeitet werden, bevor über ihre Relevanz entschieden werden kann. Das erfordert Zeit und einen gewissen geistigen Aufwand, der dem Fahrer unter hoher Informationsüberlastung oder Stress nicht immer möglich ist. Besonders wenn

eine schnelle Reaktion gefordert ist, sollte der angemessenen Handlung keine umfangreiche Denk- und Entscheidungsphase vorausgehen müssen (Dewar, 1995, S.45).

Ein wichtiger Aspekt erfolgreicher Fahrtätigkeit besteht in der Fähigkeit, Informationen schnell zu verwerten und die Aufmerksamkeit auf zwei oder mehr Informationsquellen gleichzeitig zu richten. Anfängern und Fahrern mit einem bestimmten Wahrnehmungsstil scheint es schwerer zu fallen als anderen, während des Fahrens mehrere Dinge gleichzeitig zu tun. Ihre Aufnahmefähigkeit ist sehr begrenzt. Besonders starke Informationsbelastung rufen bestimmte Umstände wie dichter Verkehr, schlechtes Wetter oder eine Häufung von Straßenschildern an der gleichen Stelle (Dewar, 1995, S.45) hervor. Wenn die Aufmerksamkeit schon durch das Manövrieren des Fahrzeugs oder das Gespräch mit einem Beifahrer stark beansprucht wird, werden Verkehrszeichen leicht übersehen oder zu spät wahrgenommen und eine angemessene Reaktion ist dann oft nicht mehr möglich.

Andererseits ist durch die erforderliche hohe Konzentration und Aufmerksamkeit die Kontrolle über das Fahrzeug oft nicht mehr gesichert. Dies belegen gründliche Analysen von Verkehrsunfällen, die zeigten, dass über 40% aller Unfälle auf Probleme der Wahrnehmung und der Aufmerksamkeit zurückzuführen sind (Dewar, 1995,S.45). Aus Laborstudien (Dewar, 1995, S.45) geht hervor, dass besonders Fahrer mit geringer freier Aufnahmekapazität zu Unfällen neigen.

Angesichts der Anforderungen der Informationsverarbeitung und der Bedeutung des Suchens nach Verkehrszeichen gehören schnelle und effektive Augenbewegungen zu den wesentlichen Voraussetzungen des Autofahrens. Ein Grossteil der frühen Arbeiten über visuelles Suchen und Augenbewegungen wurde von Rockwell und seinen Mitarbeitern geleistet. Sie haben unter anderem herausgefunden, dass die meisten Augenbewegungen während des Fahrens weniger als 6 Grad von der normalen Blickrichtung abweichen, und die meisten visuellen Fixierungen 100 bis 350 ms lang andauern (Cohen, 1984, S.76). Etwa 90% aller Fixierungen entfallen

nach Cohen (1984, S.76) auf einen Radius, der höchstens 4 Grad vom Zentrum des Blickfeldes abweicht, dem Punkt innerhalb des beweglichen Blickfeldes direkt vor dem Fahrer, an dem Objekte stationär erscheinen. Der durch visuelles Abtasten erreichte Raum ist also ziemlich begrenzt, was ein möglicher Grund dafür ist, dass Autofahrer viele Zeichen übersehen, die zu weit seitlich von der Strasse oder zu hoch angebracht sind (Cohen, 1984, S.76).

Studien zur Augenbewegung belegen auch, dass unerfahrene Pkw-Benutzer im Nachteil sind, was die Aneignung von Informationen durch Verkehrszeichen betrifft. In einem Vergleich der visuellen Abtastmuster von Anfängern und von geübten Fahrern veranlassten Mourant und Rockwell (1971) die Versuchspersonen, durch ein Gebiet mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 25 mph (etwa 40 km/h) zu fahren, wobei ihnen fünf Fahraufgaben abverlangt wurden. Die geübten Fahrer tasteten ihre Umgebung stärker visuell ab, teilweise aufgrund ausgeprägterer Augenbewegungen. Die Anfänger blickten stärker nach rechts, außer bei der Aufgabe, auf eine Linksabbiegung zuzufahren, und hielten ansonsten den Blick dichter vor das Fahrzeug gerichtet, außer bei der Annäherung an eine Ampel. Ihre Augenbewegungen waren beim Zufahren auf ein Stoppschild variabler, aber weniger ausgeprägt beim Zufahren auf eine Rechtsabbiegung. Anfänger sahen auch viel öfter als geübte Fahrer auf ihren Tachometer, überprüften jedoch ihre Rückspiegel nur sehr selten. Gezeigt hat sich außerdem, dass Fahrer unter Alkoholeinfluss weniger effektive visuelle Abtastmuster und längere Fixierungszeiten aufweisen (vgl. auch Cohen 1984, S.78).

Eine neuere Studie über Augenbewegungen ist von Hall und seinen Mitarbeitern 1991 in Großbritannien durchgeführt worden; Hall und seine Mitarbeiter benutzten einen Fahrsimulator und ein Aufzeichnungsgerät für Augenbewegungen, um die Lesezeit für Wegweiser an einer Kreuzung zu messen, die eine variierende Anzahl und Gestaltung von Zielortsbezeichnungen aufwiesen. Der Simulator ermöglichte die Variation der Geschwindigkeit, der Sichtigkeit der Zeichen, des Lenkungsspiels und der Gangschaltung, um die Anforderungen der Fahrtätigkeit wechselnd zu gestalten.

Die Anzahl der Ortsbezeichnungen lag zwischen vier und neun; der Zielort, nach dem die Versuchsperson zu suchen hatte, befand sich entweder links oder rechts oder geradeaus, oder er fehlte. Die Versuchspersonen waren zwischen 20 und 59 Jahre alt. Sie hatten nach dem Lesen des Zeichens die Richtung ihres Zielortes oder das Fehlen der betreffenden Information mitzuteilen (Hall und andere, 1991, S.395).

Die Untersuchung ergab, dass die Gesamtlesezeit (die Summe aller Zeiten, zu denen das Zeichen mit den Augen fixiert wurde) sich bei wachsender Anzahl der Zielorte (von vier auf neun) von 0,77 s auf 0,99 s erhöhte, und zwar in der einfachsten Situation, wenn der gesuchte Zielort sich rechts befand. In Situationen, in denen die Bezeichnung des Zielortes fehlte, schwankten die Werte zwischen 1,78 s und 2,53 s (hauptsächlich deswegen, weil der ganze Wegweiser gelesen werden musste, um herauszufinden, dass das gesuchte Ziel fehlte). Wie zu erwarten war, stieg die Zeitdauer zur Aneignung der betreffenden Information mit der Anzahl der aufgelisteten Zielorte. Die Richtung des Bestimmungsortes wurde am schnellsten identifiziert, wenn sie nach rechts wies, gefolgt von links, geradeaus und nicht vorhanden. In 95% der Fälle wurde die Information „rechts abbiegen" als erste gelesen. In 85 % aller Fälle, und in 36 % der Situationen fehlender Information, wurde mehr als ein Blick auf den Wegweiser geworfen. Die Lesezeit stieg mit dem Alter der Versuchspersonen, war aber unabhängig von deren Geschlecht (Hall und andere, 1991, S.395).

Obwohl diese Studie am Simulator und nicht im realen Verkehr durchgeführt wurde, macht sie den Einfluss von Variablen, wie Anzahl der Zielortsbezeichnungen und Alter des Fahrers, auf die Dauer der Aneignung von Informationen aus Wegweisern deutlich. Die Vermutung, die gleiche Aufgabe im Autobahnverkehr würde mehr Zeit erfordern, hat sich aus einer Studie ergeben, die Luoma (1991, S.331) in Finnland durchführte. Versuchspersonen wurden gebeten, eine 90 km lange Strecke abzufahren, dabei wurden die Blickfixierungen bei drei Typen von Verkehrszeichen gemessen: Geschwindigkeitsbegrenzung, nahende Kreuzung und Wildwechsel. Die Versuchspersonen wurden nicht angewiesen, die Straßenschilder besonders zu

YÜKSEKÖĞRETİM KURULU DOKÜMANTASYON MERKEZİ

beachten, sondern nur normal und sicher zu fahren. Die durchschnittliche Anzahl der Fixierungen lag zwischen 2,66 für den ersten und 3,33 für den dritten Zeichentyp (Luoma, 1991, S.331). Obwohl die meisten Fahrer (92—95%) die Zeichen fixierten, erinnerten sich nur etwa 80% von ihnen an die beiden letzten Typen, wenn sie kurz nach dem Vorbeifahren danach gefragt wurden. 92% der Fahrer erinnerten sich hingegen an die Geschwindigkeitsbegrenzung. Dies zeigt, nach Luoma (1991, S.332) dass Fahrer ein Verkehrszeichen ansehen bzw. fixieren können, ohne die Information zu verarbeiten oder abrufbar zu halten, kurz gesagt erfolgt hierbei das Phänomen „hinsehen, aber nicht registrieren". Die Erinnerung an Zeicheninformation lässt unter Bedingungen dichten Verkehrs, hoher Geschwindigkeit sowie bei Ängstlichkeit oder Zerstreutheit des Fahrers nach (Luoma, 1991, S.332).

In einer Untersuchung japanischer Verkehrszeichen haben Mori und andere (1981) die Gesamtdauer der Blickfixierung auf Zeichen unter verschiedenen Fahrbedingungen gemessen. Sie berichten, dass das „Nichterkennen" von Zeichen bei Anwesenheit von Fußgängern und im Gefolge großer LKWs vermehrt auftrat. Schilder, die über der Strasse angebracht waren, wurden öfter erkannt als solche, die sich am Straßenrand befanden (Mori, 1981, S.115).

Man kann zusammenfassend darlegen, dass ein mit Informationen überlasteter Fahrer schneller Gefahr läuft, ein Zeichen zu übersehen oder zu spät zu erkennen. Dies kann folgenlos bleiben, möglicherweise kann der Fahrer aber auch verunsichert werden, sich verfahren oder gar durch ein überstürztes Manöver einen Unfall verursachen. Typische Auslöser solch problematischer Situationen sind nach Dewar (1995, S.46) dann gegeben, wenn an einer Stelle zu viele Zeichen auf einmal angebracht sind, oder wenn sie an einem Ort stehen, der die Aufmerksamkeit des Fahrers für andere Gegenstände beansprucht, wie zum Beispiel die Beachtung des Verkehrs und der Fußgänger oder die Entscheidung darüber, welche Abzweigung er nehmen soll; auch ein Übermaß an Informationen auf einzelnen Verkehrszeichen gehört zu diesen problematischen Situationen. Die Effektivität der Kommunikation mit Hilfe von Straßenverkehrszeichen hängt also von der Verteilung der Schilder im

Umfeld der Strasse und von der Platzierung der Informationen auf den einzelnen Schildern ab.

2.4.3.2. Altersbedingte Einflüsse auf das Verkehrsverhalten

Neben den oben dargelegten externen Problemen der Zeichenaufnahme, können interne, d.h. physische Probleme, wie altersbedingte Faktoren der Fahrer, die Effektivität der Zeichen beeinflussen.

Das Alter eines Fahrers oder Fußgängers übt in der Tat einen großen Einfluss auf dessen Fähigkeit aus, die unterschiedlichen Bestandteile seiner Umgebung wahrzunehmen und auf sie zu reagieren. Deshalb müssen die Verkehrszeichen für einen „Modellfahrer" entwickelt werden, der eine Anzahl von Schwächen aufweist, damit die vorgeschriebene Information möglichst viele Verkehrsteilnehmer erreicht. Leider richtet sich die Gestaltung selten nach dieser Anforderung, denn meist werden für Tests jüngere Fahrer eingesetzt. So ist die bei der Normierung der Buchstabengröße vorausgesetzte Sehschärfe größer, als die, die zur Fahrprüfung gefordert wird. Die Buchstabenhöhe für Zeichen in den USA setzt eine Sehschärfe von 20/23 (6/7) voraus, welche von den älteren Fahrern (Sehhilfen miteingerechnet) jedoch nur wenige erreichen (Dewar, 1995, S.57). Ältere Fahrer in USA haben weiterhin größere Probleme mit Piktogrammen, weil diese zu Beginn ihrer Fahrpraxis unbekannt waren, oder weil ihnen der Einsatz von Piktogrammen weniger selbstverständlich vorkommt als jungen Menschen.

Die eingeschränkte Sinneswahrnehmung und Informationsverarbeitung gehören nach Dewar (1995, S.57) zu den Merkmalen älterer Verkehrsteilnehmer, die von den Verkehrssicherheitsbehörden bisher wahrscheinlich am stärksten beachtet wurde. Altersbedingte Schwächen in einem möglichen Zusammenhang mit der Verkehrssicherheit sind nach Dewar (1995, S.57) folgende:

- Die Sehschärfe lässt ab dem 40. Lebensjahr nach.
- Weniger Licht dringt in das Auge ein, da die Pupillengröße zurückgeht und die Linse mit zunehmenden Alter vergilbt. Es wird im Vergleich zu einem 20-jährigen nur noch 1/3 des Lichtes aufgenommen.
- Die Empfindlichkeit für grelles Licht steigt, die Blendung hält länger an.
- Kontraste werden weniger gut erkannt.
- Nachtblindheit tritt auf.
- Die Scharfeinstellung bei Wechsel der Blickrichtung dauert länger an.
- Die Augenbewegungen sind langsamer.

Älteren Fahrern fällt die Informationsverarbeitung im Verkehr möglicherweise deshalb schwer, weil sie ihre Umgebung weniger visuell erfassen, weniger Augenbewegungen ausführen, das Gesichtsfeld eingeschränkt ist, die selektive Wahrnehmung nachlässt und Entscheidungen langsamer getroffen werden. Probleme wirft vor allem die gemeinsame Verzögerung von Informationsverarbeitung, Entscheidungsfindung und Reaktionszeit aus. Auch kleinere Gedächtnislücken spielen nach Dewar (1995, S.58) eventuell eine Rolle, etwa wenn der Fahrer vergisst, wo er abbiegen soll oder welches Verkehrszeichen sich an der Kreuzung befand, über die er eben gefahren ist.

In einer weiteren Studie stellte Mace (1988, S.275) zu den Bedürfnissen und Schwächen älterer Fahrer das Konzept der „minimal erforderlichen Sichtbarkeitsdistanz" auf. Diese „minimal erforderliche Sichtbarkeitsdistanz" setzt sich zusammen aus der Entfernung von einem Verkehrsschild, die ein Fahrer benötigt, um es zu erkennen und zu verstehen, eine Entscheidung zu treffen und angemessen zu handeln, bevor er das Schild erreicht hat. Als weitere Schwächen älterer Fahrer, die zur Erhöhung der minimal erforderlichen Sichtbarkeitsdistanz führen, können eine längere Erkennungszeit, langsameres Verständnis unklarer Botschaften (z.B. bei Piktogrammen), geringere Sehschärfe und Kontrastempfindlichkeit und (am ausschlaggebendsten) längere Entscheidungsphasen genannt werden (Mace, 1988, S.276).

Aus all diesem wird deutlich, dass ältere Fahrer es im Verkehr schwerer haben als jüngere Fahrer. Zwei wichtige Merkmale von Zeichen sind Sichtigkeit und Lesbarkeit. Olson (1988) befasste sich in einer Studie mit der nächtlichen Sichtigkeit und betonte, dass die Helligkeit eines Zeichen am meisten zu dessen Aufmerksamkeit beitrage. Dabei stellte er die Frage, wie hell ein Zeichen sein solle. Er kam zum Ergebnis, dass ein Zeichen so hell wie möglich sein müsse, um nachts erkannt werden zu können, jedoch spielen weitere Faktoren, wie die optische Komplexität der Umgebung, der Kontrast von Zeichen und Hintergrund, die Zeichengröße sowie die Position und die Aufmerksamkeit des Fahrers dabei eine große Rolle. Die rechtzeitige Ankündigung der Information und die angemessene Platzierung der Zeichen können älteren Fahrern deren Erkennung erleichtern, da diese oft darüber klagen, nach dem Lesen des Zeichen nicht genug Zeit zum Reagieren zu haben (Olson, 1988, S.53).

Das Erkennen vieler Verkehrszeichen und Fahrbahnmarkierungen setzt visuelle Fähigkeiten und Reaktionszeiten voraus, denen gerade ältere Fahrer nicht gerecht werden können. Ein schlagkräftiges Beispiel hierfür gibt Dewar an, in dem er darlegt, dass die Norm für Buchstabengrößen eine Buchstabenhöhe von 25,4 mm pro 15,24 m Lesedistanz vorschreibt. Die zum Entziffern eines Textes dieser Größe nötige Sehschärfe liegt bei 20/23, während bei der Fahrprüfung eine minimale Sehschärfe von 20/40 gefordert wird. Daher fordert Dewar (1995, S.58) die Buchstabenhöhe auf 25,4 mm pro 9 m Entfernung festzulegen.

Die Übersicht über die relevante Literatur verdeutlicht, dass viele Faktoren die Leistung eines Verkehrszeichens beeinflussen. Dabei wurde ersichtlicht, dass nicht nur die Zeichengestaltung, sondern auch die Merkmale von Fahrer und Umgebung eine große Rolle für die Leistung der Verkehrszeichen spielen.

Selbstverständlich müssen Zeichen groß und hell genug sein, um aufzufallen und von den Fahrern gut gelesen werden zu können. Insbesondere müssen die Beschränkungen in der Informationsverarbeitung bei älteren Fahrern bedacht

werden, da deren Anzahl rapide zunimmt. Bei der Gestaltung und Platzierung von Hinweiszeichen ist zu berücksichtigen, dass dem Fahrer nur eine begrenzte Zeit und Aufmerksamkeit für das Lesen des Zeichens zur Verfügung stehen; daher sollten die Benutzer dicht befahrener Strassen nicht mit Informationen überlastet werden.

2.4.4. Aktuelle Fragen der Verkehrszeichenforschung

Trotz des beträchtlichen Forschungsaufwands, der auf dem Gebiet der Verkehrszeichen geleistet worden ist, sind viele Fragen, auf Grund der sich ständig ändernden Verkehrsverhältnisse, den Fahrzeugdesigns, dem Alter der Autofahrer usw. unbeantwortet. Ein grundsätzliches Problem ist die Wahl adäquater Verfahren für die Einschätzung der Angemessenheit eines Verkehrszeichens. Bei der Bewertung der Komponenten eines Verkehrssystems gilt meist zwar die Verkehrssicherheit als oberstes Kriterium, doch es ist schwierig, die Rolle der Verkehrszeichen unter diesem Aspekt zu bestimmen (Dewar, 1995, S.58). Verkehrszeichen als mögliche Risikofaktoren werden in Polizeiberichten meist nur dann erwähnt, wenn es sich um ihre Missachtung handelt. Dabei ist die Missachtung in der Regel wohl eher der Unaufmerksamkeit oder einem Mangel an Einsicht als einer Fehlerhaftigkeit des Zeichens selbst zuzuschreiben (Dewar, 1995, S.58). Auch die betroffenen Fahrer scheinen ihren Unfall nur ungern auf ein Straßenschild zurückzuführen, es sei denn, dieses wies irgendwelche offenkundigen Mängel auf, war nicht erkennbar oder an einer entscheidenden Stelle schlicht nicht vorhanden.

Eine Untersuchung der Ausgangsinformationen, auf denen die Verkehrszeichengestaltung basiert, zeigt, dass die Forschung zu diesem Aspekt Desiderate aufweist. Zumeist werden für solche Untersuchungen kritische Vorfälle und fehlerhafte Manöver herangezogen, um die Effektivität von Zeichen zu bewerten. Da nur wenige Unfälle beobachtet werden können sollten nach Dewar (1995, S.58) auch allgemeinere Daten des Verkehrsflusses herangezogen werden, um die Beurteilung der Leistung der Zeichen auf eine breite Basis zustellen.

Einen systematischen Versuch, einige typische Unzulänglichkeiten zu identifizieren und erforderliche Forschungsansätze vorzuschlagen, unternahmen nach Dewar (1995, S.59) Shapiro und andere (1987). Sie analysierten die Grundlagen, auf denen die Normen beruhen, die im US-amerikanischen Handbuch über die standardisierten Verkehrsregelungsmittel („Manual on Uniform Traffic Control Devices") angegeben waren. Insgesamt wurden 90 Normen (davon 44 für Verkehrsschilder) untersucht, wobei 3288 „potentiell nützliche" Hinweise berücksichtigt wurden (Dewar, 1995, S.59). Als ein wesentliches Kriterium galt die Sichtigkeit, besonders in bezug auf Reflektierung und Beleuchtung sowie die Normen für Buchstabentype und -größe. Diesen Fragen wurde angesichts der wachsenden Anzahl älterer Autofahrer besondere Bedeutung beigemessen. Die Autoren schlugen vor, das Handbuch solle ein Kapitel über „Modellfahrer-Kriterien" aufnehmen, in welchem Faktoren wie Augenhöhe, Sehschärfe und Reaktionszeit behandelt werden können (Dewar, 1995, S.59).

Die Bandbreite der weiteren Verfahren, die zur Einschätzung von Verkehrszeichen angewandt worden sind, ist, wie aus der relevanten Literatur ersichtlich wird, groß. Man kann diese Untersuchungen nach Feld- und Laborverfahren unterscheiden. Technische Einschätzungen erfolgen oft aufgrund von Beschwerden der Autofahrer oder nach einer Folge von Unfällen an einer Kreuzung. Gewöhnlich werden bei der Beurteilung bestehender und der Entwicklung neuer Zeichen auch die Ansichten von Fachleuten herangezogen. Viele wichtige Entscheidungen werden so auf schmaler und nicht objektivierter Grundlage bzw. auf der Basis von nur mangelhaft vorbereiteten Experimenten getroffen (Dewar, 1995, S.59). Obwohl der Entwurf von Piktogrammen in den meisten Fallen auf Expertenansichten oder konkreten Daten zu Verständlichkeit, Fernlesbarkeit usw. beruht, wird die endgültige Gestaltung üblicherweise der Kreativität eines Grafikers überlassen. Oft werden zwei oder drei verschiedene Entwürfe durch eine oder mehrere der diskutierten Techniken erprobt, wobei der „beste" dann zur Norm erklärt wird. Dewar (1995, S.59) führt in diesem Zusammenhang eine Studie, in der Kline und seine Mitarbeiter in Kanada eine effektivere Methode entwickelt haben, an. Diese Methode, bei der auf das Wissen

über die geistige Verarbeitung des visuellen Inputs zurückgegriffen wird sowie auf Computergraphiken, welche zur Maximierung der Sichtigkeit ständig verfeinert wurden, bedient sich einer optischen Tiefpass-Technik, um die Fernlesbarkeit von Piktogrammen für alle Altersgruppen zu verbessern (Dewar, 1995, S.60). Die Versuchspersonen betrachteten unterschiedliche Piktogramm-Varianten, nachdem diese durch ein Weichzeichner-Objektiv verwischt worden waren. So versuchte man, Probleme der Konturenunschärfe und des Ineinanderfließens angrenzender Konturen zu erkennen und zu beseitigen. Die Identifikation dieser Einzelheiten erfolgte durch „Filterung" mit Hilfe von Weichzeichnern. Das Piktogramm wurde so lange immer wieder abgeändert, bis man keine weitere Steigerung der Lesbarkeit mehr feststellte (Dewar, 1995, S.60). Die so entstandenen, neuen Piktogramme wurden anschließend mit den Standardausführungen sowie mit den schriftlichen Darstellungen der gleichen Information im Hinblick auf ihre Fernlesbarkeit verglichen. Die durchschnittliche Lesbarkeitsdistanz war bei den Standardpiktogrammen etwa doppelt so hoch wie bei den schriftlichen Entsprechungen; die Fernlesbarkeit der verbesserten Modelle betrug etwa das Dreifache der schriftlichen Zeichen und lag 50% höher als die der Standardpiktogramme. Damit hat sich die optische Methode der Autoren als hilfreich zur Verbesserung der Sichtigkeit von Verkehrszeichen erwiesen, und zwar in bezug auf Fahrer aller Altersgruppen (Dewar, 1995, S.60).

Kline (1991) hat, so berichtet Dewar (1995, S.60) eine Technik der Computergraphik entwickelt, die sich auf Theorien stützt, die das Filtern und Verarbeiten von Informationen durch das Auge zu erklären versucht; diese Methode ermöglicht es, jeden zweidimensionalen visuellen Reiz (so etwa ein Verkehrszeichen) so darzustellen, wie er einem Betrachter mit ganz bestimmten visuellen Fähigkeiten (z.B. einem Siebzigjährigen) erscheinen würde. Dieser Ansatz der Bildverarbeitung liefert ein wichtiges Hilfsmittel zur Gestaltung und Einschätzung von Piktogrammen. Klines Methode basiert auf der Annahme, dass ein Bild sich sowohl durch seine räumliche Verteilung als auch durch seine Frequenzverteilung analysieren lässt. Hiermit ist es möglich geworden, ein komplexes zweidimensionales Bild aufgrund seiner Fourier-Komponenten (Frequenz, Orientierung, Amplitude, Phasenwinkel) zu

quantifizieren und die besonderen Merkmale der einzelnen Fourier-Komponenten zu bestimmen, die den lesbarsten Entwurf ausmachen (Dewar, 1995, S.60). Die Ergebnisse zeigen, dass Bildverarbeitungstechniken dazu benutzt werden können, „mit den Augen anderer Betrachter" zu sehen, und die Erkennbarkeit von Piktogrammen zu optimieren.

Der ausschlaggebende Hinweis auf die Angemessenheit eines Verkehrszeichens ergibt sich nach Dewar (1995, S.61) daraus, wie schnell und eindeutig die Botschaft auf der Strasse verstanden wird. Es wäre ihm nach jedoch zu kostspielig, alle Zeichen in Feldstudien bewerten zu wollen; mindestens ebenso ergiebig und dabei preiswerter sei ihre Prüfung im Labor. Psychologische und psychophysische Methoden, wie die Einstufung von Reaktionszeit, Schnell- und Fernlesbarkeit, Verständlichkeit, Präferenz und Signalerkennung wurden zur Messung der Effektivität bestehender und neuer Zeichen erfolgreich angewendet. Labormethoden sparen Zeit und Geld. Trotzdem dürfte nicht vergessen werden, ihre Gültigkeit im Vergleich zu den Verfahren der direkten Verkehrsbeobachtung zu legitimieren; leider wurden sie in der Vergangenheit manchmal vorschnell und ohne Gegenprüfung akzeptiert (Dewar, 1995, S.61). In verschiedenen Arbeiten haben Dewar und seine Mitarbeiter nachgewiesen, dass zwischen Labormessungen der Reaktionszeit und direkten Messungen der Zeichenerkennung im Straßenverkehr eine hohe Übereinstimmung besteht (Dewar & Ells 1974; Ells & Dewar 1978; Testin & Dewar 1980).

Ein Mangel vieler Untersuchungen liegt darin, dass sie sich zur Ermittlung der Leistung eines Zeichens auf ein einzelnes Verfahren stützen. Wie oben erwähnt, gibt es jedoch für die Effektivität eines Zeichens eine ganze Reihe von Kriterien, die parallel untersucht werden müssten, was jedoch nur in einigen Untersuchung vollbracht werden konnte. Die Notwendigkeit eines solchen Ansatzes ist offenkundig. Zwei Studien sind dem nachgekommen und haben mehrere Untersuchungsverfahren zu einem „Effektivitäts-Index" kombiniert; dieser „Effektivitäts-Index" wurde auf Piktogramme für den öffentlichen Raum (Dewar, 1988, S.5) und den Straßenverkehr (Roberts u.a. 1977) angewendet.

2.4.5. Individuelle Fahrzeugleitsysteme

Die zukünftige Entwicklung und Verwendung von Verkehrszeichen wird davon geprüft sein, dass zumindest ein Teil der Information von Anzeigen auf dem Armaturenbrett des Fahrzeugs geliefert werden wird (Dewar, 1995, S.61). Der Einsatz „elektronischer Landkarten" und ähnlich individuell verfügbarer Informationsquellen wird sich, sobald diese Technologie preiswert und serienmäßig zur Verfügung steht, schnell als ein fester Bestandteil der Ausstattung von Fahrzeugen durchsetzen (Dewar, 1995, S.61). Solche Systeme geben dem Fahrer Auskunft darüber, an welchem Punkt der Strecke er sich befindet, wo er an der nächsten Kreuzung abbiegen muss, wo zur Zeit Staugefahr besteht usw.

In einem Artikel der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 26.04.2000 heißt es, dass mit der Einführung sogenannter „intelligenter Fahrzeugleitsysteme" („intelligent Vehicle Highway Systems, IVHS") die Art der Warnungen vor Gefahrenstellen drastisch verändert werden könnte. Diese Systeme würden dem jeweiligen Fahrzeuginsassen Information auf Bildschirmen und durch akustische Signale liefern; sie wären beispielsweise in der Lage, den Fahrer vor einer möglichen Kollision mit einem Hindernis oder einem anderen Fahrzeug zu warnen, ihn bei der Annäherung an Kurven auf eine nötige Drosselung des Tempos hinzuweisen oder, falls erforderlich, sogar eine Aufgabe wie das Bremsen zu übernehmen (FAZ, 26.04.2000). Außerdem könnten sie Fahrzeuge automatisch und sicher in geringem Abstand zueinander lenken, und dies auch bei hohem Tempo. Solche Systeme würden Warnzeichen aber eher ergänzen, als sie vollständig zu ersetzen.

Experten der Ergonomie wenden ihre Aufmerksamkeit zunehmend dieser wichtigen neuen Informationsquelle zu. Trotzdem werden Verkehrszeichen ein wesentlicher Bestandteil sicheren und effektiven Fahrens bleiben, und ihre Gestaltung wird immer wieder aktualisiert werden, da Strassen, Fahrzeuge und Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmer sich ständig verändern (Dewar, 1995, S.61).

3.0. KAPITEL III: DARSTELLUNG UND AUSWERTUNG DES MATERIALS

3.1. EINFÜHRUNG IN DIE MATERIALAUSWERTUNG

Die moderne technische Welt mit immer schnelleren und leistungsfähigeren Verkehrsmitteln braucht Regelungen des Verkehrs, die unter Verwendung von Verkehrszeichen den Verkehrsteilnehmer visuell ansprechen und dadurch Reaktionen und Verhaltensweisen hervorrufen, die der jeweiligen Verkehrs- und Gefahrensituation entsprechen.

Der motorisierte Straßenverkehr als Massenerscheinung hat die Entwicklung leicht verständlicher, sachverhaltsgerechter und verhaltenseffizienter Straßenverkehrszeichen unumgänglich gemacht. Der immer dichter werdende Straßenverkehr in Stadt und Land hat die Risiken und Gefahrensituationen vervielfacht. Deshalb haben Verkehrszeichen zur Regelung des Verkehrs, zur Warnung vor Gefahrenstellen und zur Information an die Verkehrsteilnehmer einen hohen Stellenwert erreicht. Dabei zeigt sich, dass weder die Vielzahl an Verkehrszeichen noch die Vielfalt der Schilder die Sicherheit des Verkehrsablaufes verbessern. Statt dessen bewirkt die Signalwirkung eines an der richtigen Stelle stehenden Verkehrszeichens und die knappe, aber eindeutige Information den erwünschten Hinweis auf gravierende Gefahren- und Konfliktsituationen.

Der heutige Straßenverkehr ist international und länderüberschreitend. Daher haben die Verkehrszeichen seit Beginn des Jahrhunderts auch eine Entwicklung durchgemacht, die zu einem hohen, sich weitgehend angleichenden internationalen Standard geführt haben. Durch Verkehrszeichen wird heute jede Person in allen zivilisierten Ländern der Erde unmittelbar angesprochen. Wenn man bedenkt, dass jährlich Tausenden Menschen im

3.0. KAPITEL III: DARSTELLUNG UND AUSWERTUNG DES MATERIALS

3.1. EINFÜHRUNG IN DIE MATERIALAUSWERTUNG

Die moderne technische Welt mit immer schnelleren und leistungsfähigeren Verkehrsmitteln braucht Regelungen des Verkehrs, die unter Verwendung von Verkehrszeichen den Verkehrsteilnehmer visuell ansprechen und dadurch Reaktionen und Verhaltensweisen hervorrufen, die der jeweiligen Verkehrs- und Gefahrensituation entsprechen.

Der motorisierte Straßenverkehr als Massenerscheinung hat die Entwicklung leicht verständlicher, sachverhaltsgerechter und verhaltenseffizienter Straßenverkehrszeichen unumgänglich gemacht. Der immer dichter werdende Straßenverkehr in Stadt und Land hat die Risiken und Gefahrensituationen vervielfacht. Deshalb haben Verkehrszeichen zur Regelung des Verkehrs, zur Warnung vor Gefahrenstellen und zur Information an die Verkehrsteilnehmer einen hohen Stellenwert erreicht. Dabei zeigt sich, dass weder die Vielzahl an Verkehrszeichen noch die Vielfalt der Schilder die Sicherheit des Verkehrsablaufes verbessern. Statt dessen bewirkt die Signalwirkung eines an der richtigen Stelle stehenden Verkehrszeichens und die knappe, aber eindeutige Information den erwünschten Hinweis auf gravierende Gefahren- und Konfliktsituationen.

Der heutige Straßenverkehr ist international und länderüberschreitend. Daher haben die Verkehrszeichen seit Beginn des Jahrhunderts auch eine Entwicklung durchgemacht, die zu einem hohen, sich weitgehend angleichenden internationalen Standard geführt haben. Durch Verkehrszeichen wird heute jede Person in allen zivilisierten Ländern der Erde unmittelbar angesprochen. Wenn man bedenkt, dass jährlich Tausenden Menschen im

Straßenverkehr ihr Leben verlieren, wird die enorme Rolle der Straßenverkehrszeichen besser verständlich. Gerade deshalb soll die vorliegende Studie über die Straßenverkehrszeichen helfen, aus der Entwicklung dieses wichtigen, Gesundheit und Leben von Verkehrsteilnehmern schützenden visuellen Kommunikationsmittels Anregungen für die tägliche Praxis zu ziehen.

3.1.1. Leitende Fragestellungen der Materialauswertung

In dieser Untersuchung geht es vornehmlich darum, die internen und externen Faktoren darzustellen, die bei der Entstehung und Veränderung des in Europa und in Amerika geläufigen Straßenverkehrszeichensystems eine Rolle gespielt haben. Diese Betrachtung stellt daher eine diachronische Beschreibung des Verkehrszeichensystems dar. Es soll aufgezeigt werden, wie ein zunächst umfänglich geringes Signalrepertoire mit der Zeit an Umfang und Verbindlichkeit zugenommen hat. Im Zuge dieser Erweiterungen des Repertoires kam und kommt es zu nationalen und internationalen Konventionen, in welchen die Ausdrucksformen dieser Art visueller Kommunikation standardisiert und obligatorisch gemacht wurden und werden. Dabei führt der Fortschritt der Technik in der Entwicklung der Automobilproduktion und im Straßenbau zu neuen Situationen, die im internationalen Verkehr einheitlich geregelt werden müssen.

Dieser diachronischen Betrachtung folgt die synchronische Untersuchung der gängigen türkischen und deutschen Verkehrsschilder im Vergleich zu den amerikanischen Zeichen. Die hier behandelte Problematik rückt die Studie in die Nähe desjenigen Zweiges der Semiotik, welcher sich die Erforschung der Kommunikation zwischen Gruppen durch Bilder zur Aufgabe gemacht hat. Denn gerade die über die Grenzen der Nationalsprachen hinausgehende Notwendigkeit der Straßenverkehrskommunikation bringt es mit sich, dass in einem solchen Zeichensystem Bilder als Signale verwendet werden.

Autofahrern auf den heutigen dichtbefahrenen, komplizierten Strassen gelingt es oft nicht, diese Zeichen rechtzeitig zu lesen und zu verstehen, um auf die gegebenen Informationen sicher reagieren zu können. Zu einer effektiven Mitteilung muss ein Verkehrsschild gut sichtbar sein, die Aufmerksamkeit auf sich lenken, bei kurzem Hinsehen aus angemessener Entfernung lesbar sein, sowie leicht und schnell verstanden werden. Viele der gängigen Zeichen erfüllen diese Kriterien nicht.

Zur Übermittlung von Informationen über den spezifischen Zeicheninhalt hinaus, werden weitgehend Form- und Farbkodes benutzt; verschiedene Studien haben jedoch gezeigt, dass viele Fahrer diese Kode nicht verstehen.

Auch Piktogramme finden weltweite Anwendung. Sie haben gegenüber Wortzeichen einige Vorteile, sie sind beispielsweise aus weiterer Entfernung und unter schlechteren Sichtverhältnissen sichtbar, sie werden schnell verstanden und sprechen auch Fahrer, welche die Landessprache nicht beherrschen, an. Doch haben genauere Untersuchungen ergeben, dass viele Piktogramme unzulänglich gestaltet sind und nicht gut verstanden werden.

Aus diesen Überlegungen ergibt sich als die Aufgabe dieser Studie, im ersten Schritt die Verkehrsschilder für das türkische, deutsche und amerikanische System zusammenzustellen, eine Klassifikation ihrer Kodes vorzunehmen, um sie zu vergleichen. Daraufhin sollen im zweiten Schritt aus semiotischer und kommunikationswissenschaftlicher Sicht Gründe für die Missachtung der Verkehrsschilder in der Türkei aufgezeigt werden, somit versteht sich die vorliegende Studie als ein komparativer Beitrag zum bildhaft- symbolischen Denken der türkischen und deutschen Sprache.

3.1.2. Methode der Datenauswertung

Um die kommunikativen Faktoren des Zeichensystems am Beispiel der Straßenverkehrsschilder heraus zu präparieren, werden die externen und internen Faktoren im Semiotisierungsprozess, der die Entwicklung der Verkehrszeichensysteme gesteuert hat, analysiert. Die Datenauswertung erfolgt aus semiotischer Sicht und bedient sich neben der diachronischen in besonderem Maße der synchronischen Zugriffsweise zur Beschreibung des Verkehrszeichensystems. Hierbei wird diachronisch aufgezeigt, wie ein zunächst geringes Zeichenrepertoire, das sich zumeist anonym und nur zum Schutz einer Interessengruppe gegen Gefahren der Umwelt und Übergriffe anderer Gruppen gebildet hatte, mit der Zeit an Umfang zugenommen hat. In synchronischem Zugriff werden die türkischen und deutschen Beschilderungen wiederum am Beispiel der Straßenverkehrszeichen zunächst einzeln in Hinsicht auf Formen, Farben und Art der Semiotisierung analysiert, um sie anschließend mit dem amerikanischen Verkehrszeichensystem vergleichen zu können.

Unter Verwendung der diachronischen und synchronischen Methode werden verschiedene Materialien, historische Quellen, Primär- und Sekundärliteratur, Abbildungen und Schrifttum aus dem Internet, ausgewertet, um sie der Interpretation zugänglich zu machen. Durch die Auswertung der türkischen und deutschen Materialien sollen Äquivalenzen und Differenzen in Hinblick auf Ikonisierung, Schematisierung und Pleromatisierung dargestellt werden.

Die in dieser Weise klassifizierten Zeichen werden in einer Übersicht einerseits hinsichtlich ihrer inneren Struktur, andererseits hinsichtlich der Systeme, in die sie eingebettet sind, wiedergegeben. In diesem Kontext werden die Aspekte der Denotation und der Konnotation behandelt und eine Systematik der nonverbalen Zeichen aufzustellen versucht.

3.2. DARSTELLUNG DES MATERIALS

Das der Untersuchung zu Grunde liegende Material ist der Übersichtlichkeit wegen im Anhang dargestellt. Die Verkehrsschilder des türkischen und deutschen Systems sowie zum Vergleich herangezogene Beispiele des amerikanischen Systems werden tabellarisch in fünf Kategorien aufgelistet.

Die Einteilung der Zeichen wurde gemäss ihrer Kode in Gefahren-, Gebots-Vorschriftzeichen, Hinweisschilder und Wegweiser vorgenommen. Einträge der Spalte „Im Türkischen" bzw. in der Spalte „Im Deutschen" zeigen an, ob das betreffende Verkehrszeichen in äquivalenter Form vorhanden ist; ist das Verkehrszeichen zwar in angegebener Form nicht vorhanden, jedoch in anderer Form, so wird auf die Nummer, unter der das entsprechende Verkehrszeichen aufgeführt ist, verwiesen. Fehlen eines Verkehrszeichens wird durch „------" bezeichnet.

Wenn ein Verkehrszeichen im Türkischen und Deutschen in verschiedenen Formen dargestellt wird, so wird das amerikanische Pendant dem türkischen Zeichen beigestellt.

Das derartig zusammengestellte Material wird auf den nächsten Seiten hinsichtlich der Klassifikation von Verkehrszeichen, der semiotischen Struktur des Straßenverkehrssystems und der Ebene der Signifikate, sowie ihrer Merkmale analysiert.

3.2.1. Semiotische Struktur des Verkehrszeichensystems

Die Verschiedenartigkeit und die verschiedene Anzahl der Inhaltskategorien sowie die Verschiedenartigkeit der entsprechenden Ausdrucksmittel und ihrer Kombinatorik, welche im vorangegangen Abschnitt vorgestellt wurden, erschweren eine Aussage über die semiotische Struktur, die dem Gesamtsystem zugrunde liegt.

Hier soll nun, in Anlehnung an Skinner (1957) und Prieto (1975) versucht werden, die funktionelle Struktur der Verkehrszeichen zu bestimmen. Skinner weist nach, dass es in der Sprache nur zwei funktional verschiedene Ausdrucksformen gibt, die er aus mnemotechnischen Gründen „mand" und „tact" nennt. Die in Anlehnung an das Wort „Kommando" benannte Ausdrucksform des „mand" wirkt hauptsächlich zugunsten dessen, der sich ihrer bedient und durch sie aversive Situationen beseitigt (etwa den Durst durch „Wasser!"). Die in Anlehnung an das Wort „Kontakt" benannte Ausdrucksform des „tact" wirkt sich dagegen eher zugunsten des „Empfängers" aus, da sie indirekte Erfahrungen über die direkten Erfahrungen des Senders vermittelt.

In der neueren Linguistik ist eine ähnliche Einteilung der Sprachfunktionen, etwa von Prieto (1975, S.24-27), unter den Bezeichnungen Injunktion und Information vorgenommen worden. Hatte man eine zeitlang die Frage als eine besondere Funktion der Sprache klassifiziert, so verstand man sie jetzt als „Injunktion verbalen Antwortverhaltens", wie dies Skinner bereits getan hatte (Genzmer, 1995, S. 60). Bezüglich der visuellen Kommunikation soll nun hier die Hypothese aufgestellt werden, dass es sich bei visuellen Zeichensystemen ebenfalls nur um die Funktionen der Injunktion und Information handeln kann.

Auch den Kategorien des Straßenverkehrszeichensystems lassen sich die Funktionen Injunktion und Information zugrunde legen und zwar jeweils in positiver (euphorischer) und negativer (dysphorischer) Ausprägung (Krampen, 1988, S.155). Die Inhaltsebene des Straßenverkehrszeichensystems lässt sich nach dieser Hypothese in vier Kategorien unterteilen:

1. Positive Information (Hinweis, Orientierungshilfe, Erlaubnis, usw.)
2. Negative Information (Warnung vor Gefahren)
3. Positive Injunktion (Gebot)
4. Negative Injunktion (Verbot).

Die semiotische Struktur entsteht dadurch, dass mit jeder dieser vier Inhaltskategorien je eine Form/Farbkombination als Ausdrucksmittel gekoppelt wird:

Positive Information	:	blaues Viereck
Negative Information	:	weißes Dreieck mit rotem Rand (oder: gelbes, auf die Spitze gestelltes Viereck)
Positive Injunktion	:	blauer Kreis
Negative Injunktion	:	weißer Kreis mit rotem Rand.

Die Differenzierung der Ausdrucksebene entsteht durch die Einbeziehung verschiedener Piktogramme oder alphanumerischer Zeichen.

Die endgültige Semiotisierung eines weltweit verbindlichen Straßenverkehrszeichensystems würde also nur durch eine eindeutige Zuordnung von je einer Form zu den Kategorien der Information und der Injunktion erreicht werden (Krampen, 1988, S.155). Die positive bzw. negative Bedeutung der beiden Kategorien kann durch vier verschiedene Farben ausgedrückt werden.

Im jetzigen Zustand des Straßenverkehrszeichensystems ist dieses Ziel für die Inhaltskategorie der Injunktionen in etwa erreicht, obgleich der Einsatz der Farben (einmal als roter Rand, einmal als blaue Fläche) nicht einheitlich ist. Für die Kategorie der Informationen wäre das Ziel erreicht, wenn das amerikanische gelbe Viereck für die Kategorie der negativen Information (Warnung) übernommen würde und das Vierecks durch Drehung um 90 Grad auf die Spitze gestellt werden würde. Durch die Einführung des gelben Vierecks würde auch das doppelte Vorkommen des roten Randes bei Dreieck und Kreis vermieden werden.

3.2.2. Inhaltssubstanz des Verkehrszeichensystems

Der Straßenverkehr ist in seiner Gesamtheit ein komplexer Zusammenhang von Situationen und deren zugeordneten Bedeutungen. Innerhalb dieses Systems gibt es mehrere Subkode, z. B. das System der Straßenbemalung, der Regelung des Verkehrs an Kreuzungen durch Ampeln, der Handzeichen oder durch Verkehrsschilder, wobei nur die Entwicklung der Verkehrsschilder in dieser Studie behandelt wurde.

Insgesamt ist der Signifikant durch eine Reihe von Bedingungen gegeben, welche eine Reihe von Straßensituationen bestimmen: z.B. Der Kraftfahrer befindet sich mit seinem Automobil auf einer Brücke außerhalb der Stadt mit vereister Fahrbahn. Das Signifikat besteht aus Informationen oder Injunktion bezüglich bestimmter Handlungsweisen für den Autofahrer: z. B. „Es ist verboten, mit einer Geschwindigkeit von mehr als 20 Stundenkilometern zu fahren“ (Zaliznjak 1968, 306).

Ein solches System setzt nach (Zaliznjak 1968, 306) die genaue Klassifikation, folgender Grundmengen voraus:

- die Grundmenge aller möglichen Straßensituationen,
- die Grundmenge aller möglichen Handlungen von Kraftfahrern.

Die Straße gibt dem Kraftfahrer laufend Informationen über die Straßensituation ab. Der Kraftfahrer analysiert diese Informationen und stellt fest, mit welchen Informationen oder Injunktionen bezüglich seiner Handlungen diese Situationen korrespondieren.

Dabei ist das Straßenverkehrszeichen wie ein Flaggensignal: Es verkoppelt „Straßensituation Nummer X" mit entsprechenden Informationen oder Injunktionen. Hierbei spaltet sich der Inhalt der Situationen in zwei Kategorien auf. Die eine Kategorie ist analog, ein Korpus von öffentlichen Erfahrungen nützlicher oder gefährlicher Art, mit denen der Verkehrsteilnehmer durch informative Signale in Kontakt kommt.

Die andere Kategorie ist dem „Zeichensystem des Zivilrechts" ähnlich: Das Recht klassifiziert auf der einen Seite eine Reihe von Situationen, auf der anderen Seite eine Reihe von Handlungen. Der rechtliche Kode zeigt an, in welchen Situationen welche Handlungen erlaubt bzw. verboten sind (Zaliznjak 1968, 306).

3.2.3. Klassifikation der Verkehrszeichen nach ihren äußeren und inneren Informationskategorien

Verkehrsschilder können ihre Informationen auf unterschiedliche Weise übermitteln. Auf die Informationsübermittlung durch Farb- und Formkodes wurde in vorangegangenem Abschnitt eingegangen. Auf folgenden Seiten werden nun weitere Verkehrszeichenkodes, welche der Übermittlung von Informationen dienen dargestellt. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass es einerseits Kodes gibt, welche das Äußere der Verkehrszeichen ansprechen, während andere Kodes Bestandteil innerer Informationskategorien sind.

3.2.3.1. Äußere Informationskategorien

Eine Botschaft kann in Worten oder Piktogrammen dargestellt werden. Botschaften, welche mit Hilfe von Wortzeichen dargestellt werden, können zumeist nicht aus den Grenzen der Landessprache hinaus verstanden werden. Eine Ausnahme bilden die Stopschilder, da diese auf Grund ihrer einheitlichen, roten achteckigen Form nicht mit anderen Zeichen verwechselt werden können. Einige Beispiele für Stopschilder aus verschiedenen Ländern sind in folgenden Abbildungen dargestellt:

Abbildung 43: Stopschild des japanischen Verkehrszeichensystems (entnommen aus www.sign.com).

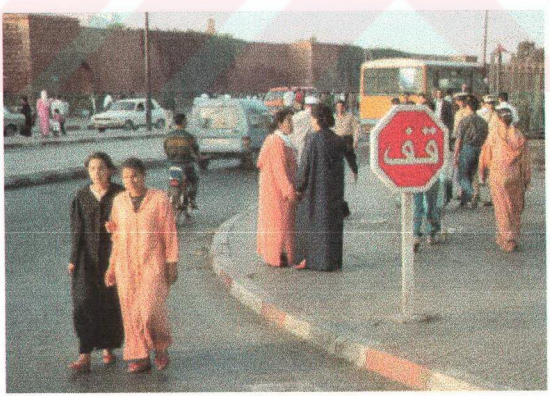


Abbildung 44 : Stopschild des persischen Verkehrszeichensystems. (entnommen aus www.sign.com).

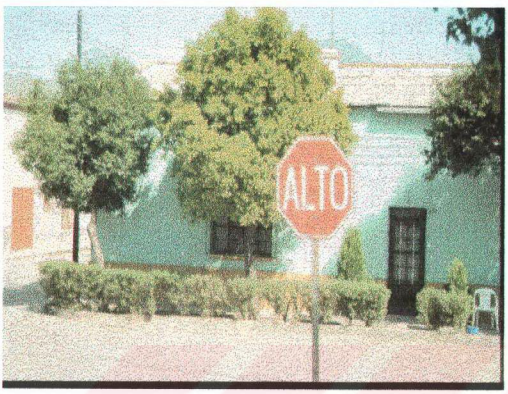


Abbildung 45 : Stopschild des spanischen Verkehrszeichensystems (entnommen aus www.sign.com).

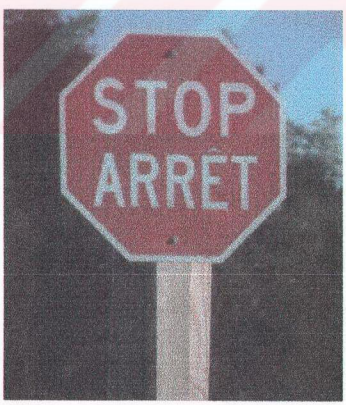


Abbildung 46 : Stopschild des französischen Verkehrszeichensystems (entnommen aus www.sign.com).

Abbildung 47: Stopschild der englischen und deutschen Verkehrszeichensysteme(entnommen aus www.sign.com).

Abbildung 48 : Stopschild des türkischen Verkehrszeichensystems (entnommen aus www.sign.com).

Unter Ausnahme der Stopschilder, bei denen die äußere Informationskategorie auf der ganzen Welt so bekannt ist, so dass die uneinheitliche innere Informationskategorie das Verständnis nicht beeinträchtigt, ist die Entzifferung von Wortzeichen fremder Sprachen für Verkehrsteilnehmer ohne Kenntnis der Landessprache nahe zu unmöglich. Zum Beispiel können folgende Verkehrszeichen trotz inhaltlicher Äquivalenz für Verkehrsteilnehmer, welche die englische, deutsche oder türkische Sprache nicht beherrschen, unverständlich sein.

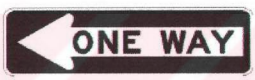


Abbildung 49: Verkehrszeichen für Einbahnstrasse im amerikanischen System.

Abbildung 50: Verkehrszeichen für Einbahnstrasse im türkischen System.

Abbildung 51: Verkehrszeichen für Einbahnstrasse im deutschen System.

Aus der Form dieser Verkehrszeichen kann im Notfall ihr Inhalt erschlossen werden. Schwieriger ist es bei Zeichen wie

oder

, welche weder durch die Form, noch die Farbe Auskunft über ihre Inhalte geben.

Daher sind bei der Verkehrszeichengestaltung Piktogramme den Wortzeichen vorzuziehen. Piktogramme können zu konkreten und abstrakten Piktogrammen unterteilt werden. Konkrete Piktogramme, wie welche das betroffene Objekt bzw. die Situation ziemlich realistisch abbilden, sind abstrakten Piktogrammen wie , welche ohne Beziehung zum Objekt gestalten sind, vorzuziehen.

Zwar müssen alle Verkehrsschilder erlernt werden, dennoch sind konkrete Piktogramme verständlicher als abstrakte Piktogramme, aus deren Kode die Bedeutung ohne weiteres Wissen nicht erschlossen werden kann.

Es gibt jedoch nicht nur unterschiedliche Wege der äußeren Informationstransformation, sondern auch inhaltliche Unterschiede sind bei der Informationsübertragung vorhanden. So kann eine Warnung entweder die Folgen oder die Quelle der Gefahr anzeigen.

3.2.3.2. Innere Informationskategorien

Hierbei werden Verkehrsschilder entsprechend den vier Haupttypen ihrer Botschaft unterteilt in:

1) Gebote und Verbote z.B.: und

2) Warnungen z.B.:

3) Wegweiser z.B.:

4) Hinweise z.B.:

Zusätzlich zu diesen inhaltlichen Kategorien kann zwischen statischen und dynamischen Zeichen unterschieden werden. Die meisten Zeichen sind statisch, denn sie beinhalten keinerlei Bewegungen oder Veränderungen. Dynamische Verkehrszeichen enthalten jedoch veränderliche Elemente; zu diesen Zeichen gehören diejenigen, deren Mitteilung sich in Abhängigkeit von der Verkehrssituation ändert, wie z.B. diese Zeichenkombination für „Wegen Baustelle hier links fahren“ :

Dieses Zeichen wird nur für den Zeitraum der Bauarbeiten verwendet. Auch die Blinklichter, welche zur Erregung besonderer Aufmerksamkeit an dem abgebildeten Zeichen vorhanden sind, können als dynamische Zeichen gewertet werden.

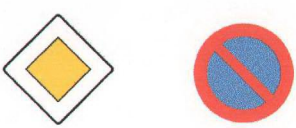
Verkehrszeichen können auch nach ihrer Zeichenart in alphabetische, numerische, alphanumerische, indexikalische, symbolische und ikonische Verkehrszeichen unterteilt werden. Dabei ist folgender Einteilung nach zugehen:

Alphabetische Verkehrszeichen:

Numerische Verkehrszeichen:

Alphanumerische Verkehrszeichen:

Indexikalische Verkehrszeichen:



Ikonische Verkehrszeichen:

Symbolische Verkehrszeichen:

Anzumerken ist, dass streng genommen alle Verkehrszeichen auf Grund ihrer Farb- und Formkodierungen indexikalisch sind; die hier indexikalisch bezeichneten Verkehrszeichen sind im Gegensatz zu den anderen rein indexikalischer Art.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass all die oben vorgelegten Zeichentypen Informationen unterschiedlicher Dringlichkeitsgrade enthalten; weiterhin weisen sie typische Farb- und Formkodierungen auf, um den Autofahrern das Wiedererkennen zu erleichtern.

3.3. AUSWERTUNG DES MATERIALS

Im Folgenden werden die im Anhang verzeichneten Verkehrsschilder der türkischen, deutschen und amerikanischen Verkehrssysteme im Hinblick auf ihre inneren und äußeren Inhaltssubstanzen ausgewertet.

3.3.1. Verlauf der Semiotisierung des Straßenverkehrszeichensystems

Ursprünglicher Inhalt der Wegzeichen ist die Information - Information zur Orientierung und zur Entfernungsangabe. Zunächst findet sich dieser Inhalt anhand naturwüchsiger Signale ausgedrückt: Spuren, Geländelinien und „absichtliche" Spuren (geknickte Zweige usw.).

Im 19. Jahrhundert wird aufgrund der Technisierung der Fortbewegungsmittel (Eisenbahn, Fahrrad, Automobil) zunächst als Selbstschutzmassnahme der sportlichen Interessenverbände der positiven Information über Richtung und Entfernung die negative Information über Gefahren hinzugefügt. Neben den ursprünglich naturalistisch, dann aber immer schematischer wiedergegebenen Pfeilen zur Richtungsangabe treten Piktogramme, welche die Gefahren symbolisieren. Zunächst werden die Gefahrensymbole selber, nicht aber ihre Träger, international verbindlich.

Als letzte Kategorie der inhaltlichen Funktionen entsteht, zunächst als automobilfeindliche Reaktionen örtlicher Behörden die Injunktion, negativ als Verbot und schließlich positiv als Gebot. Gegen die verbalisierten Verbots- und Gebotstafeln reagieren die Automobilverbände und fordern die Ikonisierung der Straßenverkehrszeichen. In der ersten Entwicklungsphase beeinflussen phantasievolle Laienentwürfe die Verbildlichung des Straßenverkehrszeichensystems. Auch ein Einfluss der durch die „neue

Sachlichkeit" geprägten Sachbildbewegung auf die Ikonisierung der Straßenverkehrszeichen, die vom Wiener Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum unter Leitung des Neupositivisten Neurath ausgeht, kann nicht ausgeschlossen werden.

Der Völkerbund erweist sich als die Organisation, welche die internationale Standardisierung des Straßenverkehrszeichensystems voranzutreiben in der Lage ist. Zunächst werden die Gefahrenzeichen als negative Information nach Form und Piktogrammen festgelegt. Zu diesem Zweck werden die Signale für die Regulation des Stadtverkehrs, in der Hauptsache zum Ausdruck negativer und positiver Injunktionen ausgearbeitet und international sanktioniert. Die positiven Informationen zur Orientierung und über nützliche Einrichtungen für Autofahrer werden zuletzt international vereinheitlicht, wohl unter dem Druck von Bedürfnissen der Nutzer eines immer weitläufiger ausgebauten Straßenverkehrsnetzes.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wird die Arbeit des Völkerbundes durch die UNO wieder aufgenommen. Das „europäische" Straßenverkehrszeichensystem erreicht eine hohe Stufe der Differenzierung und muss sich gegen das in den USA unabhängig entstandene System messen lassen. Aufgrund wissenschaftlicher Untersuchungen entstehen zunächst Vorschläge für eine weltweite Vereinheitlichung der Gefahrenwarnzeichen. In einem Kompromiss zwischen dem europäischen und amerikanischen System findet schließlich der erste Anlauf zu einer universalen Semiotisierung der Straßenverkehrszeichen seinen Abschluss.

3.3.2. Verlauf der inhaltlichen Differenzierung des Straßenverkehrszeichensystems

Der Verlauf der Differenzierung der Inhaltsebene des Straßenverkehrszeichensystems lässt sich anhand der folgenden Tabelle darstellen:

	1909	1926	(1928)	1931	1939	1949	(1952)	1967	1968
Warnung	4	6	(6)	8	15	24	31	41	51
Verbot	--	--	10	11	14	18	(15)	33	33
Gebot	--	--	2	1	2	2	--	15	17
Hinweise	--	--	--	6	9	11	--	36	45
Insgesamt	4	6	18	26	40	55	46	125	146

(entnommen aus: Krampen, 1988, S.171).

Die Tendenz einer Differenzierung der Inhaltsebene, sowohl in den einzelnen Inhaltskategorien als auch insgesamt ist eindeutig. In der Tabelle sind die Inhaltskategorien vereinfacht und konstant gehalten worden. Die entsprechende Differenzierung der Ausdrucksebene - in erster Linie das Anwachsen der Piktogramme und alphanumerischen Zeichen - lässt sich aus der Tabelle nur indirekt entnehmen. Dazu muss man davon ausgehen, dass der Differenzierung um eine Inhaltseinheit jeweils auch eine Differenzierung um mindestens eine Ausdruckseinheit entspricht.

3.3.3. Türkische und deutsche Verkehrszeichen

Die europäischen Länder haben ein ziemlich beständiges und umfassendes System von Verkehrszeichen gemein, das geschaffen wurde, um die Sicherheit auf Strassen zu erhöhen und den Verkehr flüssig zu halten.

Obwohl die Verkehrszeichen in Europa, die türkischen und deutschen Zeichen mit einbegriffen, so vertraut und alltäglich erscheinen, bieten sie ein fruchtbares Feld wissenschaftlicher Untersuchungen. Denn durch eine Strukturanalyse der türkischen und deutschen Verkehrsschilder im Vergleich zu dem amerikanischen System können interessante Ergebnisse zur Semiotik und Kommunikationswissenschaft hervorgebracht werden.

3.3.3.1. Auf der Inhalts- und Ausdrucksebene äquivalente Verkehrszeichen

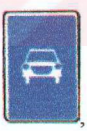
Das türkische und deutsche Verkehrszeichensystem enthält äquivalente Form- und Farbkode; es sind dies dreieckige, rechteckige, runde und quadratische Formen. Dabei kennzeichnet Rot Gefahr, Blau weist auf Informationen oder Vorschriften hin.

Der eigentliche Kern der Botschaften wird erst anschließend erkannt. Er wird durch alphabetische, alphanumerische, symbolische, indexikalische und/oder ikonische Darstellungen in der Mitte des Schildes gegeben. Durch internationale Konventionen ist dieser Kern für das türkische und deutsche Verkehrssystem größtenteils inhaltlich äquivalent.
Einige Beispiele für die äußerlich und innerlich gleichwertigen Verkehrszeichen sind folgend angegeben:

Gefahrenzeichen	Verbotszeichen	Vorschriftzeichen	Hinweisschilder

Neben den Verkehrszeichen die sowohl auf der Inhalts- als auch Ausdrucksebene äquivalent sind, gibt es auch solche Verkehrszeichen die zwar die gleiche Inhaltssubstanz besitzen, diese jedoch auf unterschiedliche Weise zum Ausdruck bringen.

3.3.3.2. Nur auf der Inhaltsebene äquivalente Verkehrszeichen

Die Darstellungen in der Schildmitte liefern ein weites Spektrum von Piktogrammen. Obwohl die jeweiligen Piktogramme durch den Ausschuss des Völkerbundes von 1939 festgelegt wurden, weisen manche türkische und deutsche Piktogramme Unterschiede in der Darstellungsform der äquivalenten Inhaltssubstanz auf. Im deutschen System wurden die altmodischen Piktogramme für Kraftfahrzeuge, Züge usw. durch moderne stromlinienförmige, schematische Ikonen ersetzt. Während im türkischen System das Verkehrsschild für „unbeschrankter Bahnübergang" mit einer altmodischen Dampflokomotive kodiert wird, benutzt das deutsche System die ikonische Abbildung eines modernen elektrischen Zuges . Auch bei Verkehrszeichen, die Abbildungen von Kraftfahrzeugen benutzen, ist dieser Unterschied des türkischen und deutschen Verkehrszeichensystems erkenntlich. Im türkischen wird ein altmodisches Auto benutzt, z.B.  , während sich das deutsche System der Silhouette eines modernen Kraftfahrzeugs bedient.

Aus diesen Beispielen ist weiterhin erkenntlich, dass die schwarzen Umrandungen der türkischen Verkehrszeichen im deutschen System weggelassen werden.

Neben dem Modernisierungsfaktor von ikonischen Abbildungen technischer Mittel, kann man für das deutsche System eine Pleromatisierung, d.h. weniger detaillierte, schematisierte Ikone feststellen, während das türkische System, die, in der internationalen Konvention von 1939 vorgeschriebnen, d.h. detailreichen Ikonen verwendet. Man kann folgende Beispiele hierzu heranziehen:

	Im Deutschen	Im Türkischen
a)		
b)		
c)		
d)		
e)		

Während im deutschen System Details, wie Hände und Füße von abgebildeten Verkehrsteilnehmern weggelassen werden, werden im türkischen System sogar Einzelheiten, wie Hüte und Zöpfe bei der Darstellung der Verkehrsteilnehmer abgebildet. Bei der deutschen Version der Abbildung c) wird der Radfahrer und Details des Fahrrads, wie Pedale weggelassen, während die türkische Version den Radfahrer und die Pedale abbildet.

Abbildung d) beinhaltet eine weitere interessante Nuance. Im Deutschen wird das Verkehrszeichen für „Frei für Fußgänger" durch eine schematisierte Abbildung einer „Frau mit Kind" dargestellt, obwohl das türkische, inhaltlich äquivalente Zeichen dazu eine pleromatische Abbildung eines „Mannes mit einem Mädchen" benutzt. Diese türkische Version des Zeichens wurde bis in die 80er Jahre auch in Deutschland benutzt, aber dann durch die Abbildung „Frau mit Kind" ersetzt, da die Kindesmisshandlung durch Fremde auf Strassen zugenommen hatte.

Diese Tendenz von der Pleromatisierung zur Schematisierung des deutschen Verkehrszeichensystems ist einerseits der Verständlichkeit der Zeichenelemente wegen, andererseits aus wahrnehmungspsychologischen Gründen vorzuziehen, solange die Zeichen nicht so stark schematisiert werden, dass sie abstrakt wirken.

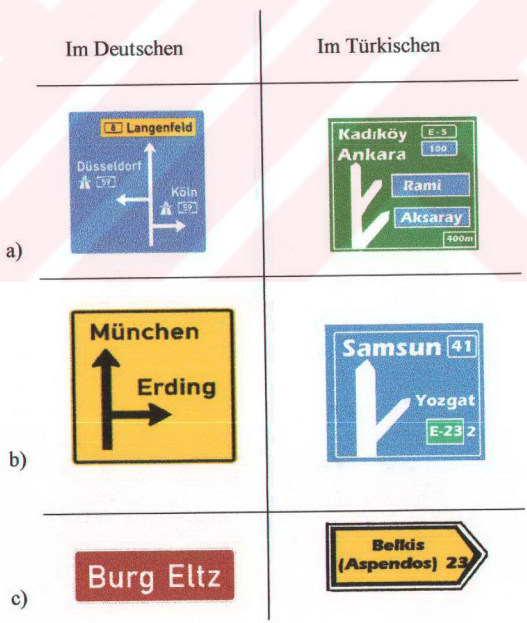
Als ein weiterer Unterschied kann der Schrägstrich auf Verbotsschildern genannt werden. Während die meisten türkischen Verbotsschilder zum rot umrandeten Kreis, welcher an sich schon „Verbot" kennzeichnet, zusätzlich einen roten Schrägstrich benutzen, ist dies für das deutsche System nicht der Fall, wie folgende Beispiele zeigen:

Im Deutschen	Im Türkischen

In Untersuchungen werden die in Deutschland ohne Schrägstriche verwendeten Verkehrsschilder, die Verbote kennzeichnen, zu meist falsch, in Form von „Erlaubnissen" aufgefasst, z.B. anstatt von „Verbot für Kraftfahrzeuge" „Frei für Kraftwagen" (Dewar, 1995, S.45). Jedoch wurde auch erwiesen, dass die diagonalen Schrägstriche auf Verbotszeichen die Mitteilung fast unerkenntlich machen (Dewar, 1995, S.45).

In diesem Zusammenhang wurden auch die Verkehrszeichen für „Überholverbot“ des deutschen Systems meist nicht richtig verstanden, während die inhaltlich äquivalenten türkischen Zeichen besser abschnitten.

Weiterhin gab es Unterschiede bei den Farbkodierungen der Wegweiser. Während für türkische Wegweiser auf Autobahnen eine grüne Einfärbung gewählt wird, benutzt man zu diesem Zweck im deutschen System eine blaue Einfärbung (siehe Abbildung a). Daneben werden für türkische Bundesstrassen blaue, für deutsche Bundesstrassen gelbe Farbkodierungen gewählt (siehe Abbildung b). Auch touristische Anlagen werden in beiden Systemen unterschiedlich farblich kodiert. Im Deutschen wird dazu eine braune Einfärbung, im Türkischen hingegen eine gelbe benutzt (siehe Abbildung c).



Die meisten Unterschiede zwischen türkischen und deutschen Verkehrszeichen sind auf dem Gebiet der Wegweiser vorhanden.

Auch auf dem Gebiet der Informationsschilder sind interessante Unterschiede ausfindig zu machen. Hierbei kann als auffälligster äußerlicher Unterschied die Form genannt werden. Während im türkischen eine rechteckige Form gewählt wird, wird im Deutschen eine quadratische Form benutzt. Weiterhin sind soziokulturell bedingte Nuancen vorhanden, die in den folgenden Beispielen leicht erkennbar sind.

Im Deutschen	Im Türkischen

Neben diesen inhaltlich äquivalenten, auf der Ausdrucksebene Unterschiede aufweisenden Verkehrszeichen gibt es jedoch auch solche Verkehrszeichen, die aus soziokulturellen und technischen Gründen nur dem Deutschen bzw. Türkischen bekannt sind. Einige dieser Verkehrszeichen werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

3.3.3.3. Nur im deutschen Verkehrssystem vorhandene Verkehrszeichen

Gefahrenzeichen	Verbotszeichen	Vorschriftzeichen	Hinweisschilder

Das Nicht-Vorhandensein dieser Verkehrsschilder erklärt sich aus dem fehlen technischer oder infrastruktureller Einrichtungen (z.B. Funknetz, Park & Ride System), dem Fehlen entsprechender Situationen (z.B. Stauzeichen) oder aus institutionellen Gründen (z.B. Tempo-30-Zone).

3.3.3.4. Nur im türkischen Verkehrssystem vorhandene Verkehrszeichen

Gefahrenzeichen	Verbotszeichen	Vorschriftzeichen	Hinweisschilder

Die Unter Abschnitt 3.2.3. genannten Gründe können „mutatis mutandis" auch für die Erklärung von Verkehrszeichen, die nur im türkischen, nicht aber im deutschen Verkehrssystem vorhanden sind herangezogen werden. Zum Beispiel gibt es in Deutschland weder Gendarmerie (Jandarma) noch „fliegende Händler", so dass die entsprechenden Verkehrsschilder im deutschen System unbekannt sind.

Im ganzen kann für das türkische und deutsche Verkehrszeichensystem ausgesagt werden, dass trotz einiger, soziokulturell und technisch bedingter Unterschiede dennoch zum größten Teil Äquivalenz der beiden Systeme besteht. So wird ein Deutscher als Verkehrsteilnehmer in der Türkei auf Grund der dortigen Verkehrszeichen keine Probleme haben. Dies ist auch der Fall für einen türkischen Verkehrsteilnehmer, der sich in Deutschland befindet. Probleme werden nur durch das Fahrverhalten der anderen Verkehrsteilnehmer auftreten.

Verständnisprobleme werden jedoch bei türkischen und deutschen Verkehrsteilnehmern, die sich in den U.S.A. aufhalten, auftreten da das dortige Verkehrszeichensystem auf unterschiedlichen Kodes beruht.

3.3.4. Unterschiede zwischen den europäischen und amerikanischen Verkehrszeichensystemen

Neben dem europäischen Straßenverkehrszeichensystem hatten sich unabhängig weitere Systeme entwickelt, eines dieser Systeme ist das amerikanische Straßenverkehrszeichensystem. Betrachtet man sie hinsichtlich der Inhaltsebene, so stimmt die Gliederung der Inhalte weitgehend überein.

Sowohl das amerikanische, als auch das europäische System (letzteres beinhaltet das deutsche und türkische System) enthalten übereinstimmend folgende inhaltlichen Komplexe:

- Warnung vor Gefahr,
- Gebot bzw. Vorschrift,
- Hinweis.

Interessanterweise erscheinen Verbote, die ja vor allem zur Regelung des städtischen Verkehrs entstanden waren, zunächst nicht ausdrücklich als Inhaltskategorie des amerikanischen Systems. Dort gingen sie in die Kategorie der Vorschriften ein, bis sie sich später im Zuge der weltweiten Semiotisierung spezifizierten. Im europäischen System ist die Inhaltskategorie „Verbote" enthalten. Ebenso sind in dem europäischen System neben den generischen Hinweisen, Weg- und Vorwegweiser spezifische Inhaltsbestandteile.

Die Unterschiede zwischen den Systemen ergeben sich also hauptsächlich auf der Ausdrucksebene.

Der auffälligste Unterschied in den Signalformen besteht in der Kodierung der Gefahrenwarnung. Im amerikanischen System wird die Gefahrenwarnung durch ein auf die Spitze gestelltes Viereck, im europäischen System durch ein Dreieck symbolisiert.

Weitere Unterschiede zwischen diesen Systemen ergeben sich auf dem Gebiet der Farbkodierung. Während das amerikanische System die Gefahrensignale mit Gelb kodiert und sonst weitgehend auf Farben verzichtet, signalisiert man im europäischen System die Gefahr und das Verbot mit Rot, Gebote werden mit Blau als Rand oder Fläche angezeigt.

Schließlich herrschen bei dem amerikanischen System für den Ausdruck der spezifischen Inhalte der jeweiligen Kategorien die Schrift, beim europäischen System die Piktogramme vor.

Das amerikanische und das europäische System bringen den Ausdruck der inhaltlichen Spezifizierung auf der Signalform selber an, es werden nur selten separate Tafeln benutzt.

Die Unterschiede bzw. Übereinstimmungen zwischen den einzelnen Systemen lassen sich in der folgenden Tabelle in ihren Hauptzügen zusammenfassen:

Inhalt	**Ausdruck**	**europäisch**	**amerikanisch**
Warnung	Form	Dreieck	auf Spitze gestelltes Viereck
	Farbe	roter Rand	gelb
	Spezif.	Piktogramm	Schrift
Verbot	Form	Kreis	nicht vorhanden
	Farbe	roter Rand	nicht vorhanden
	Spezif.	Piktogramm	
Gebot	Form	Kreis	vertikales Rechteck
	Farbe	blau	weiß
	Spezif.	Piktogramm	Schrift
Hinweis	Form	vertikales Rechteck	Rechteck
	Farbe	blau	weiß
	Spezif.	Piktogramm	Schrift
Wegweiser	Form	horizontal. Rechteck	Rechteck
	Farbe	weiß, gelb oder blau	weiß
	Spezif.	Schrift	Schrift

(entnommen aus: Krampen, 1988, S.56).

3.4. SCHLUSSFOLGERUNGEN ZUM SYSTEM DER STRASSEN-VERKEHRSZEICHEN

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Analyse von Zeichenprozessen in Alltagssituationen anhand eines konkreten, allgemein bekannten Beispiels. Die Untersuchung betraf sowohl die Sender- als auch die Empfängerperspektive. Senderseitig sind Verkehrsschilder als Orientierungshilfen und die Verkehrssicherheit steigernde Mittel intendiert, die alles Wissenswerte über die Straßenlage den betroffenen Verkehrsteilnehmern mitteilen. Es handelt sich bei Verkehrsschildern um zeichenhafte Mittel, die derart selbsterklärend sein sollen, dass die Verkehrssicherheit gesteigert wird und die Befragung anderer zur Orientierung minimiert wird.

Empfängerseitig wurde gezeigt, dass derartige zeichenhafte Darstellungen nur deshalb so einfach erscheinen, weil man über ein hochkomplexes Vorwissen durch Konventionen verfügt. Das Wissen über Räume und die in ihnen befindlichen Objekte, hier also Straßen und Verkehrsteilnehmer, ist auf der Objektebene befindlich. Die zugeordnete Zeichenkompetenz betrifft die Darstellungsebene, auf der visuelle Darstellungen dominieren. Diese visuellen Darstellungen werden aus dem Repertoire des Zeichensystems, welches aus Wortzeichen und Bildern besteht, entnommen.

Die im Alltag und in der Verkehrserziehung bzw. Fahrschule erworbene Kompetenz soll beim ersten „Lesen" eines Verkehrszeichens die gewünschten oder vorgeschriebenen Informationen extrahieren. Dabei sollen indexikalische, ikonische und symbolische Eintragungen der Verkehrsschilder das Verständnis erleichtern, was jedoch nicht immer der Fall ist. Bemängelnswert sind dabei die unkonkret und erläuterungsbedürftigen Zeichen, da diese einen zusätzlichen Interpretationsschritt erfordern. Während „pleromatisch ikonische Zeichen, die mit den Objekten, auf die sich ihre Signifikate beziehen, sehr viele

Merkmale gemeinsam haben, sie naturgetreu oder realistisch imitieren" (Krampen, 1988, S.16) für die Verkehrsteilnehmer leicht verständlich sind, sind „schematische oder abstrakte ikonische Zeichen, die nur wenige Merkmale des bezeichneten Objekts gemeinsam haben" für die meisten Verkehrsteilnehmer unverständlich.

3.4.1. Schlussfolgerungen zur Entwicklung von Kodes und Zeichensystemen

Durch die Untersuchung der Verkehrszeichensysteme, welche in Deutschland, der Türkei und den USA gängig sind, wurde vorerst festgestellt, dass trotz einiger Unterschiede die Straßenverkehrszeichen als Ganzes gesehen ein logisch aufgebautes und zugleich praktikables Zeichensystem bilden.

Als Grund hierfür kann dargelegt werden, dass menschliche Aktionen auf der Fähigkeit, Objekte zielgerichtet zu konzipieren oder zu benutzen, beruhen. Diese Objekte können Instrumente der Arbeit oder Zeichen der Kommunikation sein. Um diese zielgerichtet konzipieren und benutzen zu können müssen Individuen oder Gruppen entweder verschiedene Instrumente oder verschiedene Zeichen voneinander unterscheiden können. Ein effizientes Modell, um diese menschliche Unterscheidungsfähigkeit zu beschreiben und zu erklären, ist die Logik der Klassifikation bzw. der Mengenbildung. Danach werden Objekte durch Besonderheiten, mit denen sie versehen sind, erkannt. Die Objekte, welche die selben bestimmten Eigenschaften tragen, werden von den Objekten, welche diese bestimmten Eigenschaften nicht besitzen, in einer Grundmenge abgesetzt. Diese anderen Objekte, welche die erwünschten Eigenschaften nicht besitzen, gehören zur Komplementärklasse (oder -menge) und unterscheiden sich von den ersteren wiederum durch bestimmte andere Eigenschaften. Objekte unterscheiden bzw. erkennen ist also gleichbedeutend mit klassifizieren. Eine Grundmenge, die in sich durch bestimmte

Eigenschaften voneinander abgesetzte Mengen gegliedert ist, bezeichnet man auch als ein Klassifikationssystem. Erkennungs- und Unterscheidungsvorgänge beruhen also auf der „Kenntnis" von Klassifikationssystemen.

Wenn zwei Klassifikationssysteme derartig miteinander verkoppelt werden, dass das eine von ihnen dem anderen seine „Relevanz" verleiht und umgekehrt, spricht man von einer semiotischen Struktur (Prieto 1975, 102-106). Es ist leicht zu erschließen, dass „Zeichensysteme" semiotische Strukturen sind. Es wird aber zu wenig beachtet, dass nicht alle semiotischen Strukturen Zeichensysteme sind. Denn Zeichensysteme dienen ausschließlich dem Zweck der Kommunikation. Auch ein Werkzeugkasten kann beispielsweise als semiotische Struktur aufgefasst werden, da seine Signifikate, d.h. die Werkzeuge im Kasten ihren Funktionen entsprechend zu einem Klassifikationssystem zusammengesetzt werden können. Diese Korrelation, die durch bestimmte Eigenschaften und Funktionen der Werkzeuge besteht, bezeichnet man jedoch nicht als Zeichensystem sondern als Instrumentensystem, da ihnen kein primärer Kommunikationszweck gegeben ist (Krampen, 1988, S.16). Dabei bilden jedoch Zeichensysteme eine den Instrumentensystemen analoge semiotische Struktur. Zeichensysteme bestehen aus der Korrelation einer Signalklasse und einer Klasse der Botschaften; mittels bestimmter Signale können bestimmte Botschaften übertragen werden, womit Kommunikation stattfindet.

Signale sind konkrete Realisationen von Signifikanten eines Systems von Signalklassen. Zum Beispiel sind alle Realisationen von Dreieck mit rotem Rahmen und schwarzer Lokomotive auf weißem Grund Glieder einer abstrakten Klasse, eines Signifikanten. Dabei spielt es keine Rolle, wie groß die Seiten des Dreiecks sind, wie breit der rote Rand ist, und ob die Lokomotive „altmodisch" oder „stromlinienförmig" dargestellt wird. Realisationen dieses Signifikanten lassen eine bestimmte Klasse von mit ihm gekoppelten Botschaften zu, während sie andere Klassen von Botschaften

ausschließen. In dem erwähnten Beispiel gehören zur Klasse der zugelassenen Botschaften derartige wie „Warnung vor Zugverkehr", „Warnung vor unbeschranktem Bahnübergang", „Warnung vor Kreuzung der Strasse mit einer Eisenbahnlinie". Nicht zugelassene Botschaften sind in diesem Fall zum Beispiel „Überholverbot", „Halteverbot".

Aus oben erwähntem kann dargelegt werden, dass Zeichen genau genommen „psychologischer" Natur sind, da ihre Bestandteile „mentale Bilder" beim Empfänger eines Signals hervorrufen. Denn ein Zeichen funktioniert bei einer ungestörten Kommunikation so, dass bei Realisation einer Variante des Signifikanten durch einen Sender beim Empfänger des Signifikanten die „Vorstellung" einer Variante des entsprechenden Signifikates wachgerufen wird.

Es gibt nun Zeichen, deren Signifikate keine gemeinsamen Merkmale mit den Vorstellungen besitzen, die sie beim Empfänger wachrufen. In diesem Falle beruht die Koppelung Signifikant und Signifikat auf „Konvention", d.h. sie beruht auf gesellschaftlicher Absprache - formeller oder informeller Art. So ruft die typografische Realisation „BAUM" bei allen Empfängern, welche die deutsche Sprache lesen können, die Vorstellung eines Baumes hervor. Bei denjenigen, die kein Deutsch verstehen können, entsteht keine spezifische Vorstellung. Man nennt solche Zeichen „konventionell", nur denjenigen, denen die gesellschaftliche Absprache unbekannt ist, bleibt das Zeichen unverständlich. Beim konventionellen Zeichen verbindet sich also im Zeichen das Signifikat aufgrund einer konventionshaften Entscheidung, einem Kode, mit dem Signifikanten. Aber Konventionalität bedeutet keineswegs völlige Willkürlichkeit. So gibt es zum Beispiel Gründe, weshalb man Rot zur Bezeichnung von Gefahr wählt.

Es gibt aber auch Zeichen, bei denen die Varianten des Signifikates Merkmale besitzen, die auch in den Objekten vorhanden sind, von denen sie beim Empfänger eine Vorstellung wachrufen. In diesem Falle beruht die Koppelung von Signifikat und Signifikant auf der „Bildhaftigkeit" des Signifikanten. Sie ergibt sich z. B. deshalb, weil die Projektion des Signals auf die Netzhaut der Augen des Empfängers mit der Projektion desjenigen Objektes (viele) Merkmale gemeinsam hat, dessen Vorstellung beim Empfänger wachgerufen werden soll. So ruft die Realisation der Silhouette einer Lokomotive bei allen Empfängern, die Lokomotiven kennen, ganz gleich welche Sprache sie beherrschen, die Vorstellung einer Lokomotive hervor. Man nennt solche Zeichen „ikonisch". Man muss sich allerdings davor hüten, konventionelle Zeichen von vornherein mit verbalen und ikonische von vornherein mit visuellen Zeichen gleichzusetzen. Es gibt ebenso verbale ikonische wie visuelle konventionelle Zeichen; das beweisen die Beispiele der onomatopoetischen Wörter und Buchstaben.

Manche ikonische Zeichen können in der Realisation ihrer Signifikanten sehr verschieden ausfallen und nur wenige Merkmale realisieren und dennoch beim Empfänger das gleiche Signifikat als Vorstellung hervorrufen. In diesem Fall sagt man, diese Realisationen seinen „schematisch" oder „abstrakt". Sie können aber auch mit den Objekten, auf die sich ihre Signifikate beziehen, sehr viele Merkmale gemeinsam haben, sie „naturgetreu" oder „realistisch" imitieren. Für die letztere Art ikonischer Zeichen, deren Signifikante sehr viele Merkmale des „Bezugsobjektes" besitzen, hat Wallis (1970) den Ausdruck „Pleroma" geprägt.

In bestimmten ikonischen Zeichensystemen kann die Kombination von zwei oder mehreren Zeichen eine Art Eigenbedeutung annehmen. Wenn z.B. ein und dasselbe ikonische Zeichen wiederholt in Kombination mit verschiedenen anderen ikonischen Zeichen auftaucht (wie z.B. die Silhouette eines Automobils im Straßenverkehrszeichensystem), so wird es durch ein weiteres

hinzugefügtes ikonisches Zeichen „qualifiziert".

Die Anwendung des über konventionelle und ikonische Zeichen vorliegenden Materials auf die Straßenverkehrszeichen zeigt, dass die Verkehrszeichen, welche zu größtem Teil ikonischer Natur sind, im Laufe der Zeit durch Absprache internationalisiert werden. Diese Konventionalisierung (im Sinne internationaler Absprachen) geschieht jedoch durch Abnahme von konventionellen Zeichen, d.h. durch Abnahme von verbalen und numerischen Zeichen. Damit nehmen gleichzeitig die ikonischen Zeichen zu. Grund für diese Tendenz ist hauptsächlich die wachsende Notwendigkeit internationaler Verständigung über die Sprachgrenzen hinaus.

Während bei der Verkehrszeichengestaltung ein Wandel von der Konventionalisierung zur Ikonisierung beobachtet werden kann, kann auch eine Tendenz von der Pleromatisierung zur Schematisierung festgestellt werden. Denn die ursprünglich pleromatischen, d.h. relativ realistisch und detailreich dargestellten ikonischen Zeichen, werden einerseits der Verständlichkeit der Zeichenelemente wegen, andererseits aus wahrnehmungspsychologischen Gründen immer mehr schematisiert. Hierfür können als Beispiel die stromlinienförmigen Verkehrszeichen dargelegt werden. In Deutschland wurde beispielsweise das pleromatische Zeichen für „unbeschrankten Bahnübergang" durch das schematisierte Zeichen für „unbeschrankten Bahnübergang" ersetzt. Es ist aus diesem Beispiel erkenntlich, dass die schwarze Umrandung weggelassen wurde, und die altmodische Lokomotive einem stromlinienförmigen modernen elektrischen Zug Platz eingeräumt hat.

Ein weiterer technischer Begriff der, Verwendung in dieser Studie findet, ist die „semiotische Enklave“. Befinden sich auf einer Bildfläche, die mit einer Anhäufung von Realisationen ikonischer Signifikanten bedeckt ist, auch Stellen, an welchen Realisationen konventioneller Signifikanten, z. B. Buchstaben oder Zahlen, aufgebracht wurden, so handelt es sich dabei um "semiotische Enklaven" (Krampen, 1988, S.22). Ein typisches Beispiel einer semiotischen Enklave im Straßenverkehrszeichensystem liegt dann vor, wenn ein ikonischer Bestandteil durch ein alphanumerisches Zeichen qualifiziert wird, wie z.B. im Falle des Verkehrsverbotes für Lastkraftwagen einer bestimmten Tonnage

.

Die Erkenntnisse über konventionelle und ikonische Zeichen erhellt ein Blick auf die Entwicklung von Sachbildern, Piktogrammen und Glyphs, zumal ein Einfluss der Sachbilder und Piktogramme auf die Verkehrszeichengestaltung, wenn auch nicht beweisbar ist, so doch vermutet werden darf und Verkehrszeichen mit Einschränkungen als Glyphs verstanden werden können.

Aus der vorangehenden Beschreibung lässt sich eine Art „Rhythmus“ der Entwicklung von Kodes und Zeichensystemen ablesen:

1. Im Zuge der industriellen Entwicklung ergeben sich durch neue Problemlösung auch neue Umweltfaktoren, die mit den traditionellen Mitteln nicht mehr zu bewältigen sind.

2. Es folgt zunächst eine mehr oder weniger improvisierte Ausarbeitung von Zeichen durch Interessengruppen zum Zwecke der Kommunikation über diese Probleme (z.B. Warnzeichen für neuartige Schwierigkeiten).

3. Diese Zeichen werden durch Erfahrungen verändert oder bestätigt.

3.4.2. Schlussfolgerungen zur Wirkung der Verkehrszeichen als Bestandteile der kulturellen Semiose

Es steht außer Frage, dass die eigentliche Aufgabe der Verkehrsschilder darin besteht, ein bestimmtes Verhaltensmuster bei den Verkehrsteilnehmern zu aktivieren. In der traditionellen triadischen Zeichenkonzeption ist es üblich, zwischen dem Signifikat und dem Denotat (bzw. dem Referenten) zu unterscheiden. Das hieße für die Verkehrsschilder, dass das Signifikat beispielsweise von

die Bedeutung trägt, die dem sprachliche Ausdruck „halten" entspricht; sein Denotat wären dann eine Reihe von Verhaltensmustern: das Fahrzeug halten lassen bis Fahrt gewährt ist, und dann die Kreuzung überqueren.

Da das Verkehrszeichen imperativer Natur, d.h. eine Aufforderung zu einer bestimmten Handlung ist, referiert es offensichtlich nicht auf ein Objekt bzw. Sachverhalt, sondern es schafft vielmehr einen Sachverhalt (vorrausgesetzt man beachtet das Zeichen). Die Verkehrszeichen sind demnach imperativisch in dem Sinne, dass sie korrekte Handlungen vorschreiben. Ein Argument, die Zeichen der Verkehrsschilder als Vorschriften für bestimmte Handlungen zu interpretieren, ist die Tatsache, dass eine Person, welche die Vorschrift missachtet, sich der Gefahr einer Bestrafung aussetzt.

Indem man als Sender der Verkehrsschilder die Verkehrsbehörde ansieht, hebt man die institutionalisierte Intertextualität dieses Zeichensystems hervor. Die Rede von der autorisierten Interpretation des Stopschilds, die im Straßenverkehrsgesetz und den ergänzenden Verordnungen festgelegt ist, setzt voraus, dass es ein weitaus größeres System der Verkehrsbetreuung gibt, an dem verschiedene Behörden, wie die Polizei und die Gerichte, beteiligt sind. Falls man die Verkehrsteilnehmer als Adressat der Verkehrsschilder

4. Am Ende einer (informellen) Probezeit werden die Zeichen in einem Kode formal sanktioniert.

5. Alte Probleme verschwinden und neue Umweltprobleme tauchen im Gefolge der weiteren industriellen Entwicklung auf.

6. Diese neuen Probleme erfordern eine provisorische Erweiterung und/oder Differenzierung des bestehenden offiziellen Kodes unter Beteiligung größerer Interessengruppen.

7. Diese Erweiterung wird durch die Erfahrung verändert oder bestätigt.

8. Schließlich wird der erweiterte Kode offiziell sanktioniert, usw.

bezeichnet, wird man ungenau handeln, denn ist man auf der Strasse unterwegs und sieht vor sich ein Stopschild, so betrifft es jemanden nicht im geringsten, wenn er schon vor der Kreuzung in eine andere Strasse abbiegt. Dies deutet auf den unmittelbaren Zusammenhang hin, der zwischen Zeichensystem, Ort und Richtung besteht, kurz: auf das Verhältnis zwischen Text und Kontext. Dieses Verhältnis gewährleistet nicht nur die Funktionstüchtigkeit der Verkehrsschilder, sondern bestimmt auch ihren Sinn.

Angenommen, man fährt mit einem Auto in der Wüste und plötzlich taucht eine Verkehrsampel auf. Da in diesem Teil der Wüste jedoch keine Strasse existiert, würde man einfach nur irritiert sein und wüsste nicht, wie man sich zu verhalten hat. Hier kommt der Fall auf, dass man zwar „gelernt" hat, was das Zeichen bedeutet, das Zeichen aber in einem anderen Kontext auftaucht, der hier nicht existiert.

In der Verkehrsverordnung heißt es, der Verkehrsteilnehmer habe bei einem Stopschild anzuhalten „an der Haltelinie oder, sofern keine Haltelinie vorhanden ist, in angemessenem Abstand zur Kreuzung oder zur Straßeneinmündung". Auf diese Weise wird der Geltungsbereich des Zeichens abgegrenzt. Dieser Geltungsbereich („section of validity") ist ein Gegenstand der Abhandlung Frantiszek Studnickis (1970, S.155), den er im Kontakt des „deiktischen Charakters von Verkehrszeichensystemen" folgendermaßen definiert:

Studnickis Überlegungen sind für das Verständnis und die Analyse der Verkehrszeichen und ihrer Fähigkeit zu sinnvollen Mitteilungen außerordentlich wichtig. Die Verkehrsschilder sind nämlich ein Zeichensystem, das einem anderen System, dem der Strassen, nachgeordnet ist und nur in dieser Rolle den Verkehr regeln kann. Das Straßensystem ist seinerseits durch Verhaltensregeln allgemeiner Natur beherrscht (z.B. die Pflicht, entgegenkommendem Verkehr auszuweichen), und diese Regeln

werden von Verkehrszeichen auf präzise Weise modifiziert. Genau wie die Verkehrsschilder selbst sind ihr Kontext, das Straßensystem, durch folgende drei Merkmale charakterisiert: 1. physische Realität, 2. Herstellung für bestimmte Zwecke (Transport von Menschen und Gütern), 3. Abhängigkeit von Regeln, die zur Erfüllung dieser Zwecke etabliert wurden, d.h. um zu gewährleisten, dass der Verkehr sicher, reibungslos und zügig fließt. Mit anderen Worten, die Verkehrsschilder sind als semiotisches „Mikrosystem" in ein anderes System eingebettet, und dieses zweite System bestimmt das Funktionieren der Verkehrsschilder auf zweifache Weise: (1) Es arbeitet als umfassenderer und allgemeinerer institutionalisierter Kode (bzw. Interpretantensystem), der dem eingeschränkt verwendbaren Mikrosystem seinen Sinn zuweist. (2) Es bildet den physischen Kontext, in dem sich die Verkehrsschilder befinden, und bewirkt eine Richtungsorientierung des Verkehrs, ohne die die Verkehrszeichen sinnlos wären.

Als öffentliches Zeichensystem, das entworfen wurde, um den Verkehrsfluss zu gewährleisten und zu koordinieren, kann die Funktion der Verkehrsschilder innerhalb der kulturellen Semiose wie folgt, in Form eines Semiosediagramms dargestellt werden (Abbildung 52):

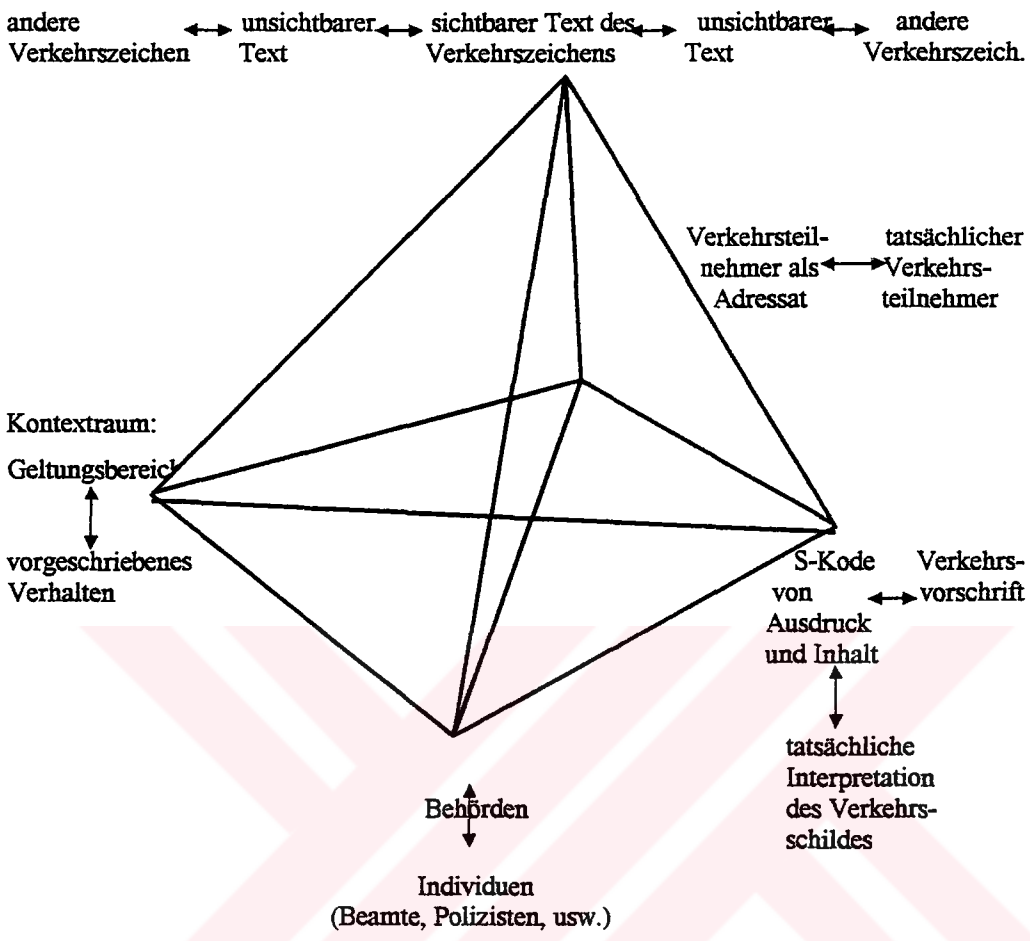


Abbildung 52: Allgemeines Diagramm der Semiose nach J. Johansen (1995, S.33).

Wie aus diesem Diagramm ersichtlich wird, dürfen die Verkehrsschilder nicht nur als selbststehendes System analysiert werden, das sich als Text manifestiert, sie müssen vielmehr als kulturelle Semiose betrachtet werden, die einem bestimmten Zweck dienen, denn sie sind kommunikative und dialogische Phänomene.

3.4.3. Schlussfolgerungen und Vorschläge für eine Optimierung der Zeichengestaltung

Das gegenwärtige System der Straßenverkehrszeichen liefert Fahrern und Passanten in der Verkehrskommunikation verschiedene Informationen, die auf andere Weise nicht zu erhalten sind. Um die Art und Weise des Informationstransfers durch Verkehrszeichen darlegen zu können, wurden in dieser Studie sowohl die Kriterien ihrer Gestaltung und Effektivität als auch auftretende Probleme und aktuelle Fragen der Verkehrskommunikation diskutiert.

Verkehrsschilder können demnach ihre Information auf unterschiedliche Weise übermitteln und werden entsprechend in die Haupttypen ihrer Botschaft in Gebote und Verbote, Warnungen, Wegweiser und Hinweisschilder unterteilt. Eine Warnung kann dabei entweder die Folgen oder die Quelle einer Gefahr anzeigen. Ein Piktogramm, das ein außer Kontrolle geratenes Auto abbildet, illustriert die Folgen einer nassen Fahrbahn, während der Umriss eines Hirsches eine mögliche Gefahrenquelle, nämlich Wildtiere auf der Strasse anzeigt. Eine Botschaft kann entweder konkret am Beispiel des Fußgängerüberwegs, in Form eines realistisch gestalteten Umrisses eines gehenden Menschen gestaltet sein, oder sie kann auch abstrakt, wie bei dem Zeichen „Einfahrt verboten“ durch einem roten Kreis mit weißem Querstreifen dargelegt werden. Alle diese Zeichentypen enthalten Informationen unterschiedlicher Dringlichkeitsgrade und weisen typische Farb- und Formkodierungen auf, um den Teilnehmer am Verkehr das Wiedererkennen zu erleichtern.

Die gängigen Handbücher über Verkehrsregelungsmittel geben die wichtigsten Merkmale der Verkehrschilder, wie die Größe und Lesbarkeit von Wortzeichen, Farben und Formen und das Verhältnis von Höhe und Breite für Striche an.

Zuerst fällt die Verschiedenheit der Formen auf, hier gibt es in erster Hinsicht runde, dreieckige, rechteckige und quadratische Formen. Durch diese Formen wird die Botschaft kategorisiert, so stehen runde Zeichen für ein Verbot oder Gebot, dreieckige Zeichen hingegen bezeichnen Warnungen.

Weiterhin ziehen verschiedene Farben die Aufmerksamkeit auf sich; diese sind Rot, Blau, Weiß und Schwarz. Sie prägen die Einstellung, die der Botschaft entgegen zubringen ist. Rot kennzeichnet Gefahren, Blau weist auf Informationen oder Vorschriften hin. Der eigentliche Kern der Botschaft wird erst anschließend erkannt. Er ist durch symbolische, indexikalische oder ikonische Darstellungen in der Mitte des Schildes gegeben. Ein sprachlicher Text kann das Zeichen ergänzen.

Um all diese Informationen für den Straßenbenutzer liefern zu können, müssen jedoch einige wichtige Punkte der Verkehrszeichengestaltung beachtet werden. Beispielsweise zur Eindruckswirkung von Farben und Formen der Verkehrszeichen kann folgendes festgestellt werden:

- Komplexe Formen (z.B. Dreiecke) wirken „aktiver“ als einfache Formen (z.B. Kreise).
- Eckige Formen wirken „mächtiger“ als runde Formen.
- Rot eingefärbte Formen wirken „aktiver“ als blau oder grün eingefärbte Formen.
- Dunkel eingefärbte Formen wirken „mächtiger“ als mit hellen Pastelltönen eingefärbte Formen.

Aus diesen Genannten kann gefolgert werden, dass die Eindruckswirkung einer dreieckigen Umform mit eingeschriebenem Dreieck durch die rote Einfärbung der Umform nicht sonderlich verändert wird. Sie bleibt mächtig und aktiv. In dieser Hinsicht ist die Form- und Farbkodierung der Warnzeichen des

europäischen Verkehrszeichensystems effektiv, obwohl die Einfärbung redundant ist. Die Eindruckswirkung eines Kreises mit eingeschriebenem Kreis wäre an sich schwach und passiv. Durch dunkelrote Einfärbung der Umform wird die Eindruckswirkung der gesamten Formenkombination mächtig und aktiv. Diese Einfärbung ist nicht redundant und ist für die mächtige und aktive Wirkung der Verbotszeichen des europäischen Verkehrszeichensystems unabdinglich.

Wird ein Kreis dagegen dunkelblau eingefärbt, wie im Falle der Gebotszeichen des europäischen Verkehrszeichensystems, so wird durch die Dunkelheit der Farbe zwar der Eindruck von Mächtigkeit, durch den blauen Farbton jedoch der Eindruck von Passivität erweckt. Letztere Wirkung bei der Kodierung von Geboten ist sicher nicht optimal. Daher wäre es angebracht die europäischen dunkelblauen kreisförmigen Gebotsschilder, durch die gelben, diamantförmigen (auf der Spitze stehende Quadrate) Gebotsschilder des amerikanischen Verkehrszeichensystems zu ersetzen, da die amerikanischen Gebotsschilder in ihrer Wirkung sowohl mächtig, als auch aktiv sind.

Wird ein an sich mächtig aber passiv wirkendes Quadrat oder Rechteck dunkelblau eingefärbt, wie dies bei den Informationszeichen des europäischen Verkehrszeichensystems der Fall ist, so ist das mächtig aber passiv wirkende Dunkelblau als formkonforme Einfärbung redundant und erbringt keine Wirkung, weil die Form des Quadrates oder Rechteckes von sich aus diese schon hat.

Im Hinblick auf Formen und Farben der europäischen Verkehrszeichen kann ausgesagt werden, dass sie bis auf das Gebotszeichen große Wirkungen erzielen und daher erfolgreich gestaltet sind. Jedoch neben Form und Farben der Verkehrsschilder sind auch deren inhaltlichen Kategorien, wie Wortzeichen oder/und Piktogramme wichtig. Dabei bieten Piktogramme gegenüber Wortzeichen viele Vorteile. Sie werden aus größerer Distanz erkannt. Sie

werden schneller und auf den ersten Blick recht genau identifiziert; sie sind unter schlechten Sichtverhältnissen besser erkennbar. Piktogramme sind auch Reisenden, welche die Landessprache nicht beherrschen, verständlich.

Bei bestimmten piktographischen Darstellungen stellt sich jedoch eine interessante psychologisch-philosophische Frage: Sollte man den Fahrern eher mitteilen, was sie tun dürfen bzw. müssen, oder was ihnen untersagt ist? (Dewar, 1995, S.44)

Der Unterschied lässt sich anhand von Abbiegungsbeschränkungen illustrieren. „Rechts Abbiegen Verboten" kann durch einen nach rechts zeigenden, durchgestrichenen Pfeil oder aber durch Pfeile, die in einem blauen Kreis geradeaus und nach links zeigen , dargestellt werden. In Untersuchungen (Dewar, 1995, S.45) wurde außerdem festgestellt, dass zum Beispiel Verkehrsschilder, wie das in Deutschland gebräuchliche „Verbot für Kraftfahrzeuge" ohne Schrägstrich zu meist falsch, in Form von „Frei für Kraftwagen" verstanden wurde. Jedoch wurde auch erwiesen, dass die diagonalen Schrägstriche auf Verbotszeichen die Mitteilung fast unerkenntlich machen (Dewar, 1995, S.45).

Nach Dewar (1995, S.46) ist beim heutigen Entwicklungsstand der Piktogramme, der prohibitive (verbietende) Typ der Beschränkung angemessener, da er auf der ganzen Welt bekannt ist.

Nach der Wahl der Information und deren Gestaltung sind weitere Kriterien für die Effektivität eines Piktogramms maßgebend, so muss die von einem Verkehrszeichen gelieferte Information aus ausreichender Entfernung rechtzeitig erkannt und verarbeitet werden können, damit ein Fahrer die erforderliche Handlung ohne Zeitdruck ausführen kann. Die Fernlesbarkeit bestimmen unter anderem Faktoren wie, Größe und Helligkeit des Zeichens, Leuchtkraft des Hintergrunds, Kontrast zwischen Zeichen und Hintergrund, optische Komplexität des Zeichens, Länge der schriftlichen Information, visuelle Fähigkeit des Fahrers aber auch Umweltfaktoren wie grelles Licht, Nebel oder Regen. Nach der Verständlichkeit ist die Fernlesbarkeit das am häufigsten angeführte Kriterium zur Einschätzung von Piktogrammen.

Wie aus den dargestellten Untersuchungsreihen erkenntlich wird, haben zwar Piktogramme, Wortzeichen gegenüber viele Vorteile, sie sind jedoch nicht perfekt und daher verbesserungswürdig; diese Aufgabe bringt aber wiederum neue finanzielle und praktische Probleme, die bis heute nicht gelöst werden konnten mit sich.

Um die Nachteile von piktographischen Zeichen überbrücken zu können, wurden in einigen Ländern Diagramme eingeführt, besonders um auf Autobahnen den Straßenverkehr effektiver leiten zu können. Denn einerseits hat die erhöhte Verkehrsdichte auf Autobahnen es erforderlich gemacht, die Fahrzeuge effizienter auf den Straßenraum zu verteilen; andererseits haben hohes Tempo und gestiegene Anforderungen an den Fahrer, die zu Verwirrung und Fehlreaktionen führen können, ein erhöhtes Angebot orientierender Mitteilungen durch Wegweiser besonders notwendig gemacht. Eine wesentliche Aufgabe der Wegweisung auf Autobahnen besteht in der Lieferung von Informationen, die es dem Fahrer erlauben, die korrekte Spur zum Verlassen der Autobahn in Richtung Zielort rechtzeitig im Voraus zu wählen. Die großen Unterschiede in der Gestaltung der Autobahnkreuze, der Anzahl der verfügbaren Spuren und der Art der benötigten Informationen

verwirren besonders ältere Fahrer oder solche, welche die Autobahn selten benutzen. Die zur Aneignung der relevanten Informationen benötigte Aufmerksamkeit führt im dichten Hochgeschwindigkeitsverkehr häufig zur Überforderung des Fahrers bzw. zur Erschöpfung seiner Aufnahmefähigkeit. Die Folgen sind ungeschickte und riskante Manöver in letzter Sekunde, Verpassen von Ausfahrten und unbeabsichtigtes Verlassen der Autobahn. Die Notwendigkeit einer klaren Leitung durch geeignete Wegweiser ist offenkundig.

Nach Dewar (1995, S. 38) muss ein Verkehrszeichen mehrere Kriterien erfüllen, um wirklich effektiv sein zu können;

1. Sichtigkeit: Das Zeichen muss Aufmerksamkeit erregen bzw. für die Person, welche die Information benötigt, leicht erkennbar sein.
2. Fernlesbarkeit: Das Zeichen muss aus angemessener Entfernung lesbar sein, damit der Fahrer sein Verhalten rechtzeitig darauf einstellen kann.
3. Schnelllesbarkeit: In vielen Fällen muss es auch bei sehr kurzer Wahrnehmungszeit gelesen werden können.
4. Verständlichkeit: Die Botschaft muss ohne weiteres verständlich sein, da der Empfänger wissen muss, ob und wie er auf sie zu reagieren hat.
5. Reaktionsgeschwindigkeit: Die Botschaft muss schnell verstanden werden, da der Fahrer zu ihrer Interpretation oft nur ein oder zwei Sekunden Zeit hat.
6. Lernbarkeit: Piktogramme müssen leicht begreifbar oder zumindest leicht erlernbar und aus dem Gedächtnis abrufbar sein.
7. Rücklesbarkeit: Die gelieferte Information muss problemlos übergangen werden können, falls sie sich für den Fahrer als irrelevant erweist.
8. Handlungsbezogenheit: Die Art der erforderlichen Reaktion muss unmittelbar ersichtlich sein.

9. Systemkonformität: Piktogramme müssen sich in ein System bereits gebräuchlicher Zeichen einfügen und in einem sinnvollen Zusammenhang zu anderen Systemen stehen. Sie sollen sich einerseits von anderen Piktogrammen des Systems abheben, andererseits an den unterschiedlichen Standorten in ihrer Gestaltung übereinstimmen.
(Dewar, 1995, S. 38)

Nicht alle der oben dargelegten Kriterien sind nach Dewar (1995, S.38) gleich gewichtig und können sogar miteinander unvereinbar sein. Trotz nationaler Unterschiede folgt die Rangfolge in: Sichtigkeit, Reaktionsgeschwindigkeit und Fernlesbarkeit. Das Erfordernis der Lernbarkeit bildet das Ende der Rangliste.

Da sich sowohl die Fahrer als auch die Fahrsituationen stark unterscheiden, ist es offensichtlich, dass die Zeitspanne, die zur Interpretation eines Verkehrszeichens benötigt wird, wesentlich sein kann; sie wird durch mehrere Faktoren, wie durch Buchstabengröße, Länge der Botschaft, Position des betreffenden Zielortes auf dem Schild, Anzahl der Zeichen an einem Standort, Verkehrsdichte sowie Alter des Fahrers, Fahrpraxis und Sehschärfe beeinflusst. Diese Handikaps können jedoch durch technische Mittel überbrückt werden.

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

3.4.4. Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Optimierung der Verkehrskommunikation durch technische Mittel

Verkehrszeichen dienen der Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit; dennoch können Verkehrszeichen alleine nur unvollkommene Handlungshilfen bieten und werden allzu leicht übersehen.

Ihrem Wesen nach entsprechen Verkehrszeichen den Meilensteinen aus römischer Zeit. Zwar hat sich ihr Äußeres durch sehr gute Ausprägungstechniken von Schriften und Symbolen, farblichen Gestaltungen und Erkennbarkeit bei schlechten Sichtverhältnissen entscheidend verbessert. Diesen Verbesserungen stehen jedoch Erschwernisse entgegen, die nicht in jedem Fall mit besseren Ausprägungstechniken ausgeglichen werden können. Denn Verkehrsteilnehmer dieses Jahrhunderts bewegen sich schneller als römische Legionäre und müssen daher die Zeichen aus größerer Entfernung erkennen, um rechtzeitig auf sie reagieren zu können. Auch sind die durch Verkehrszeichen in kurzen Augenblicken vermittelbaren Informationsgehalte äußerst begrenzt. Neben dieser Begrenztheit der Verkehrszeichen ist die kollektive Wirkung der Verkehrszeichen ein weiterer Nachteil, denn Verkehrszeichen richten ihre Botschaft an alle Verkehrsteilnehmer, unabhängig davon, ob sie gebraucht werden oder nicht.

Vor allem stellt die Beschränkung auf wenige Zielnamen, die auf Wegweisern dargestellt werden ein Problem dar, denn nicht jeder Verkehrsteilnehmer kann die geographische Lage, in der er sich befindet, im Gedächtnis behalten, um zum Beispiel zu wissen, dass er der Richtung nach Kayseri folgen muss, um nach Kappadokien zu gelangen. Daher muss man mehr Richtungspfeile aufstellen, um die Umgebung vollständig zu beschreiben, was jedoch, besonders im innerstädtischen Verkehr zu einem „Schilderwald“ mit der Informationsüberlastung der Verkehrsteilnehmer führt.

Diesen Problemen kann mit einer individuellen Fahrzeugleitung aus dem Weg gegangen werden. Voraussichtlich werden nachfolgende Generationen in ihrem Fahrzeug einen Leitterminal, der kleiner als ein Autoradio ist und daher wenig Platz beansprucht, vorfinden; dieser „intelligente" Leitterminal wird nach Zieleingabe aus der Fülle der Verkehrsinformationen nur die heraus selektieren, die das spezielle Fahrziel „seines" Fahrers betreffen und den Fahrer mit kurzen akustischen Anweisungen oder einfachen optischen Zeichen leiten.

Zwar kann eine solche individuelle Leittechnik die Verkehrsschilder nicht ersetzen, sie kann aber die Verkehrszeichen ergänzen und zu einer optimalen Nutzung dieser führen.

Seit 1988 führen europäische Forschungsprojekte wie EURO-SCOUT Untersuchungen zur zentralen Datenhaltung und Routenoptimierung mit Erfolg durch. Ziel der Ingenieure ist es, mit Hilfe von Fahrerassistenzsystemen in der Zukunft auch die Verkehrssicherheit zu erhöhen, indem diese Systeme vor zu schnellem oder zu dichtem Fahren, vor gefährlichem Spurenwechsel oder Überholmanövern zu warnen. Die Phantasie der Wissenschaftler kennt in dieser Hinsicht kaum Grenzen; daher wird man gespannt sein dürfen, was sich von diesen Plänen tatsächlich als realisierbar erweist.

Neben diesen für die Zukunft zu erwartenden technischen Fortschritten müssen jedoch in der Zwischenzeit weitere, verkehrsinstitutionelle und individuelle Maßnahmen zur Verkehrssicherheit ergriffen werden.

3.4.5. Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Optimierung der Verkehrskommunikation durch verkehrsinstitutionelle Maßnahmen

Der Straßenverkehr ist ein gesellschaftlicher Interaktionsraum, um von einem Ort zum anderen zu gelangen, und wie jeder Interaktionsraum muss auch der Straßenverkehr organisiert werden. Dieses geschieht durch vielfältige, ineinander greifende Zeichenprozesse, die man unter verschiedenen Aspekten, wie den Aspekten der Verkehrsinstitutionen, der Verkehrsregeln und dem Aspekt der Verkehrskommunikation untersuchen kann.

Verkehrsinstitutionen sind Einrichtungen wie die Verkehrspolizei, die Verkehrsämter und die sogenannte Verkehrssünderkartei. Sie werden von der Gesellschaft eingesetzt und letztlich für das Funktionieren des Verkehrs verantwortlich gemacht. Die Verkehrsinstitutionen benutzen Verordnungen und Gesetze, in denen die Verkehrsregeln kodifiziert sind. Diese definieren zum einen Strukturen und Funktionen der Verkehrsinstitutionen, geben zum anderen mehr oder weniger allgemeine Normen für das Verhalten der verschiedenen Verkehrsteilnehmer und bestimmen zum dritten ein System von Verkehrszeichen, das für die formelle Verkehrskommunikation benötigt wird. Die Verkehrskommunikation wiederum ist Grundlage für die Einrichtung und Tradierung von Verkehrsinstitutionen und Verkehrsregeln.

Besonders für das türkische Verkehrssystem, welches jährlich ausende Opfer fordert, kann ausgesagt werden, dass durch effektivere Kontrollen und strengere Strafmaßnahmen der Verkehrsinstitutionen eine Verbesserung der Verkehrssicherheit erlangt werden kann.

Diese Hypothese kann aus semiotischer Sicht anhand der Denotation und Konnotation bewiesen werden. In Kapitel II, Abschnitt 3.3.2. wurde dargelegt, dass ein Zeichen eine Position im semantischen System denotiert. Der Denotationsvorgang ist hierbei ein Hinweis auf eine Einheit, die auf Grund der vom Kode festgelegten Korrespondenzregeln basiert. Das heißt die Denotation ist der Hinweis auf eine Position im semantischen System, auf die der Kode von Anfang an den Signifikanten bezieht.

Bei der Konnotation verweist der Kode auf eine semantische Einheit, der Signifikant aber auch auf andere Einheiten des Systems - und dies immer so weiter.

Dies kann anhand der Abbildung 53 schematisiert werden:

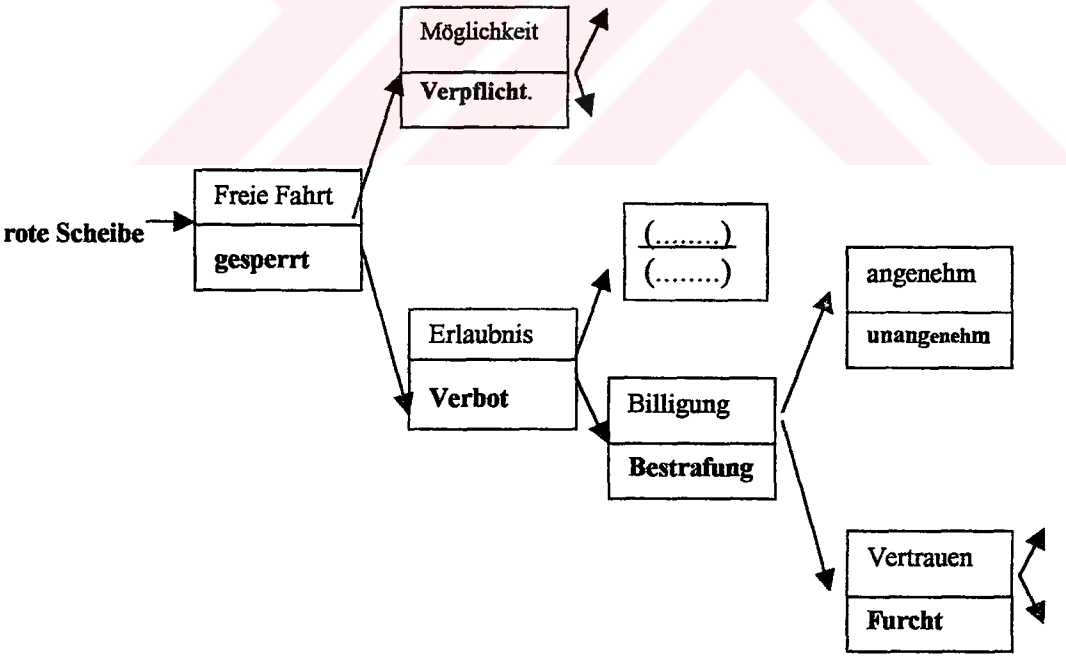


Abbildung 53: Der Konnotationsvorgang anhand des Beispiels „rote Scheibe" nach Eco (1990, S.181).

Wenn ein Verbot Bestrafung konnotiert und Bestrafung Furcht, so konnotiert das rote Signal in diesem Beispiel (Abbildung 52) Furcht, Bestrafung, Verbot; damit ist das Reservoir möglicher Konnotationen bei weitem nicht ausgeschöpft. Denn die Konnotation wird im linguistischen Sinn als kettenartiger Verweis von kultureller Einheit zu kultureller Einheit definiert.

Wenn bei Verkehrsteilnehmern in Deutschland, welche ein Stopschild sehen, kettenartig Verbot, Furcht, Bestrafung konnotiert werden, ruft das selbe Stopschild bei Verkehrsteilnehmern in der Türkei nicht das selbe Verhalten hervor.

Der springende Punkt, weshalb ein Stopschild in Deutschland beachtet, in der Türkei aber außeracht gelassen wird, liegt nicht in der Zeichengestaltung, sondern hauptsächlich in der Konnotation. Aus verkehrsinstitutionellen Gründen funktioniert die Reaktionskette Verbot → Bestrafung → Furcht nicht. Denn ein Verkehrsteilnehmer in der Türkei weiß einerseits, dass die Verkehrsbehörden nicht genügend Kontrollen durchführen, andererseits, dass er bei Feststellung eines Verkehrsdeliktes durch die Verkehrsbehörden, eine hohe Strafe nicht zu befürchten hat. Im Ergebnis hat das zur Folge, dass das Wissen des Fahrers um die geringe Wahrscheinlichkeit, „Opfer" einer Verkehrskontrolle zu werden, bzw. in diesem Falle lediglich eine geringe Strafe entrichten zu müssen, nicht die Konnotation „Furcht" bei ihm bewirkt. Dieser Effekt wird durch die Tatsache verstärkt, dass manche Polizisten, auch wenn sie Zeuge von Verkehrsübertretungen sind, gegen diese nicht einschreiten.

Daher wird einerseits empfohlen, Verkehrsstrafen in „abschreckender" Höhe zu entrichten, um den Zweck der Strafe erreichen zu können. Andererseits müssen Verkehrskontrollen verstärkt durchgeführt werden. Im Falle, dass hierzu nicht genügend Personal vorhanden ist, können diese durch freiwillige Verkehrskontrolleure, welche aus der Bevölkerung ausgewählt werden,

unterstützt werden. Die Aufgabe dieser Verkehrskontrolleure, besteht darin, Verkehrsdelikte den zuständigen Behörden mitzuteilen. Um jedoch eine ausreichend große Anzahl kompetenter Verkehrskontrolleure in der Bevölkerung zu finden, muss der Verkehrserziehung genügend Interesse entgegengebracht werden.

3.4.6. Schlussfolgerungen und Vorschläge zur Verbesserung der Verkehrskommunikation durch pädagogische Maßnahmen

Die Lebensräume, in denen Fahrzeuge benutzt werden, erleichtern und steigern die Leistungsfähigkeit von Menschen; sie sind demnach nutzvolle Mittel des Menschen, so lange sie ihn nicht in gefährliche Situationen bringen. Gefahren kann man hauptsächlich dadurch aus dem Weg gehen, dass man als Fahrer sich in seinem Fahrverhalten auf die anderen Verkehrsteilnehmer einstellt.

Ein Fahrer in einer beliebigen Verkehrssituation erzeugt bei anderen Verkehrsteilnehmern Erwartungen in bezug auf sein eigenes Fahrverhalten, wobei diese Erwartungen durch die Inhaltssubstanz der Verkehrszeichen konventionell etabliert sind.

Auf diese Weise erhalten Fahrweisen Handlungsbedeutungen, die von den Umständen abhängen, unter denen das jeweilige Fahrverhalten auftritt. Dabei ist das Ausnutzen von Handlungsbedeutungen die elementarste Form der Verständigung mit Hilfe eingeführter Sprache. Die Teilnehmer am Straßenverkehr benutzen ein nichtverbales, hauptsächlich visuelles Kommunikationssystem. Dieses Kommunikationssystem hat die Funktion, den Verkehr sicherer und flüssiger zu machen. Die dabei benutzten Zeichen und Bedeutungen haben sich aus einem Prozess nationaler und/oder internationaler

Konventionen entwickelt und werden wie jede Sprache durch eine theoretische Erziehung und deren Praxis im Straßenverkehr erlernt.

Falls ein Verkehrsteilnehmer sich an die Verkehrsregelungen hält und die Verkehrsschilder befolgt, ist sein Verhalten von anderen Verkehrsteilnehmern vorhersehbar, da alle Verkehrsteilnehmer in der Verkehrserziehung die selben Bedeutungen der Verkehrszeichen erlernt haben und gleiche Reaktionen auf die gleichen Zeichen geben. Diese Vorhersehbarkeit des Verhaltens bringt wiederum eine Steigerung der Verkehrssicherheit mit sich.

Leider ist diese Aussage für das türkische Verkehrssystem nicht zulässig. Da ein großer Teil türkischer Verkehrsteilnehmer „gerade so, wie es ihm einfällt" fährt, ist das Verhalten der meisten Fahrer in der Türkei unvorhersehbar, mit der Folge, dass die Verkehrssicherheit in großem Umfang beeinträchtigt ist. Als ein Grund für das unsolidarische Fahrverhalten türkischer Verkehrsteilnehmer kann die mangelhafte Verkehrserziehung genannt werden.

Dem größten Teil der Verkehrsunfälle kann durch eine konventionale Interpretation der gegebenen Verkehrssituationen vorgebeugt werden. Für eine konventionale Interpretation müssen die Verkehrsteilnehmer die Verkehrsregeln und -schilder kennen und interpretieren können, was jedoch nur durch eine zielgerechte Verkehrserziehung, die im Kindesalter beginnt und in der Fahrschule fortgeführt wird, erreicht werden kann.

Durch solch eine Verkehrserziehung wird, wie die Erfahrungen in anderen Ländern zeigen, eine nachhaltige Verhaltensänderung im Straßenverkehr herbeigeführt, so dass die Verkehrsteilnehmer nicht nur die Verkehrsschilder beachten, sondern auch auf andere Verkehrsteilnehmer Rücksicht nehmen.

4.0. BIBLIOGRAPHIE

AIVANHOV, Omraam Mikhael (1989): *Die geometrischen Figuren und ihre Sprache*, Stuttgart: Uni-Taschenbücher

AKMAN, Toygar (1984): *Sibernetik Yaratıcılık*, İstanbul: Bilgi Yayınevi

ALTHEIM, F. (1955): *Reich gegen Mitternacht. Asiens Weg nach Europa*, Hamburg: Rowohlt Verlag

AUFENANGER, Jörg (1990*): Philosophie. Eine Einführung*, München: Orbis Verlag

BARTHES, Roland (1979): *Gösterge Bilim İlkeleri*, (Çev. Vardar, B. / Rıfat, M.), Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları

BAŞKAN, Özcan (1988): *Bildirişim, İnsan-Dili ve Ötesi*, İstanbul: Altın Kitaplar

BAYRAV, Süheyla (1998): *Yapısal Dilbilim*, İstanbul: Multilingual

BECKER, Kornelia (1998): *Typographie der Strasse*, Berlin: Edition Aragon

BROCKMANN-MÜLLER, Josef (1971): *Geschichte der visuellen Kommunikation*, Stuttgart: Gert Hatje Verlag

BROEK, Gerard van den (1995): „Fußgänger im Zeichendschungel der Stadt." in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S. 143-150 Tübingen: Stauffenburg Verlag

BRUCE, M. M. (1990): *Zeichen und Symbole*, Berlin: Belser Verlag

BÜHLER, Hans, u.a. (1990): *Linguistik I*, Tübingen: Max Niemeyer Verlag

BÜHLER, Karl (1934:1982): *Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache*, München: Fischer Verlag

CARCOPINO, Jérome (1986): *Rom: Leben und Kultur in der Kaiserzeit*, Stuttgart: Reclam Verlag

COHEN, A.S. (1984): *Einflussgrößen auf das nutzbare Sehfeld*, Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach

CONDON, John C. Jr. (1998): *Kelimelerin Büyülü Dünyası, Anlambilim ve İletişim*, (çev. Çiftkaya, M.) İstanbul: İnsan Yayınları

DEWAR, Robert E. (1995): „Verkehrsschilder: Forschungsstand und Verbesserungsmöglichkeiten."
in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S.35-64,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

ECO, Umberto (1990): *Zeichen: Einführung in einen Begriff und seine Geschichte*, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag

ECO, Umberto (1994): *Einführung in die Semiotik*, München: Finck Verlag

ECO, Umberto (1996): *Semiotik. Entwurf einer Theorie der Zeichen*, München: Finck Verlag

ELLS, J.G. (1979): "Rapid Comprehension of Verbal and Symbolic Traffic Sign Messages."
in: Human Factors, 21, S.161-168

ERKMAN, Fatma (1987): *Göstergebilime Giriş*, İstanbul: Alan Yayıncılık

REESE-SCHÄFER (1991): *Einführungen: Habermas*, Frankfurt: Campus Verlag.

FREVERT, W. (1936): *Das jagdliche Brauchtum*, Berlin: Parey Verlag

FRITZGERALD, John J.(1966): *Pierce's Theory of Signs as Foundation for Pragmatism*, Paris: Mouton&Co.

FUNKKOLLEG (1990): *Medien und Kommunikation- Konstruktionen von Wirklichkeit*, Weinheim: FK-Verlag

GENZMER, Herbert (1995): *Deutsche Grammatik*, Darmstadt: Verlag Wissenschaftliche Buchgesellschaft

GROSS, Harro (1988): *Einführung in die germanistische Linguistik*, München: iudicum Verlag.

GUIRAUD, Pierre (1994): *Göstergebilim*, (çev. Yalçın, Mehmet), Ankara: İmge Kitapevi

HABERMAS, J. 1990: *Zur Kritik der Funktionalen Vernunft*, München.

HAHN, Anne (1995): „Gibt Zeichen, wir weichen. Beleidigungen im Straßenverkehr."
in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S.129-132,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

HALL, R.D., und andere (1991): "An Experiment to Assess the Reading Time of Direction Signs."
in: Vision of Vecihles, III, S.333-350, New York

HOFFMANN, E.R. / McDonald, W.A. (1980): "Short-Term Retention of Traffic Turn Restriction Signs."
in: Human Factors, 22, S.241-251.

HJELMSLEV, Louis (1947): "The Basic Structure of Language."
in: Essais linguistiques, II, S. 119-156, Kopenhagen

IŞILDAR S. (1996): *Trafik Denetiminin Caydırıcılığı*, (Yayınlanmamış Araştırma Ödevi), Ankara: Gazi Üniversitesi

İSBIR, Eyüp (1991): *Şehirleşme ve Meseleleri*, Ankara: Gazi Büro Yayınları

JAKOBSON, R. (1960): "Closing Statement: Linguistics and Poetics."
in: Th.A. Sebeok (ed.) Style in Language. S. 350-377, New York

Deutsch von H. Blumensath / Kloepfer R.: „Linguistik und Poetik."
in: H. Blumensath (Hg.) Strukturalismus in der Literaturwissenschaft, Köln

JÜNGER, F.G. (1959): „Wort und Zeichen."
in: Die Sprache, S.55-75,
Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft

JOHANSEN, Jorgen D. (1995): „Verkehrsampeln: Paradigma und Testfall der Zeichentheorie."
in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S. 9-34,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

KARAN, B. (1995): *Trafik Kazalarının Caydırıcılığı*, (Yayınlanmamış Araştırma Ödevi), Ankara: Gazi Üniversitesi

KELLER, Rudi (1995): *Zeichentheorie*, Stuttgart: Uni Taschenbücher

KIRAN, Zeynel (1996): *Dilbilim Akımları*, Ankara: Onur Yayınları

KLAUS, Georg (1969): *Die Macht des Wortes: Ein Erkenntnistheorethisch-Pragmatisches Traktat*, Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften

KLEBE, Inge (1998): *Die Sprache der Zeichen und Bilder: eine populär-wissenschaftliche Darstellung der optischen Aspekte der nonverbalen Kommunikation*, Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften

KOBERSTEIN, H. (1969): *Wiener Methode der Bildstatik und Internationale System of Typographic Picture Education (ISOTYPE)*, (Unveröffentlichte Dissertation), Hamburg: Philosophische Fakultät der Universität Hamburg

KRÄMER, Dietmar (1989): *Esoterische Therapien*, Bern: Ansata-Verlag

KRAMPEN, Martin (1981 a): *Icons on the Road*, Den Haag: Mouton

KRAMPEN, Martin (1981 b): „A Bouquet for Roman Jakobson."
in: Semiotica, 33, 3-4, S.261-299

KRAMPEN, Martin (1988): *Geschichte der Straßenverkehrszeichen*, Tübingen: Stauffenburg Verlag

KRAMPEN, Martin (1995): „Zur Geschichte der amtlichen Verkehrszeichen."
in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S. 3-8,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

KÜMMEL, P. (1969): *Struktur und Funktion sichtbarer Zeichen*, Quickborn: Verlag Schnelle

LEWANDOWSKI, Th. (1990*): Lingistisches Wörterbuch I,II,III.*, Wiesbaden: Quelle und Meyer

LUHMANN, Niklas (1984): *Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt am Main: utb Verlag

LUOMA, J. (1991): "Perception of Highway Traffic Signs."
in: Vision of Vehicles III, S.325-332, New York

MACE, D.J. (1988): "Sign Legibility and Conspicuity."
in: Transporting Research Board, S.270-293, Washington D.C.

MAXWELL, G. (1992): *Ways of the World: History of the World's Roads and of the Vehicles That Use Them*, New Brunswick NJ: Rutgers University Press
deutsch: T. Pampuch und T. Slater (1994): *Die Geschichte der Strasse: Vom Trampelpfad zur Autobahn*, Frankfurt a.M.: Campus Verlag

MEYER-BLANCK, Michael (1995): *Vom Symbol zum Zeichen*, Stuttgart: Uni Taschenbücher

MOORE, Edward C. (1961): *Charles S.Pierce: The Essential Writings*, New York: Harper&Row

MORI, M. (1981): "Road Sign Recognition and Non-Recognition."
in: Accident Analysis and Prevention 13, S.101-115

MORRIS, Ch.W. (1988): *Grundlagen der Zeichentheorie*, (Übersetzt von Roland Posner), München

MOUNIN, G. (1970): *Introduction â la semiologie*, Paris: Les Editions de Minuit

OHLER, Norbert (1991): *Reisen im Mittelalter*, München: dtv Verlag

OLSON, P.L. (1995): *Problems of Night Visibility and Glare of Older Drivers*, New York

NOBEL, D. (1946): *The book of road signs*, London: W.Clowes&Son,Ltd

ORTAYLI, İlber (1985): *Tanzimattan Cumhuriyete Yerel Yönetim Geleneği*, İstanbul: Hilal Yayınları

OSKAY, Ünsal (1992): *İletişimin ABC'si*, İstanbul: Simavi Yayınları

ÖZKAN, K. (1998): *Teknolojinin Trafik Güvenliğinde Kullanımı*, (Yayınlanmamış Bitirme Tezi), Ankara: Polis Akademisi

ÖZÜM, Kemal (1987): *Trafik*, İstanbul: MEB Basımevi.

PEIRCE, Ch.S. (1931*): Collected Papers of Ch.S.Peirce*, (Gesammelte Schriften), Indiana: UP, Ed. by Charles Hardwick

POSNER, R. (1985): „Nonverbale Zeichen und öffentliche Kommunikation." in: Zeitschrift für Semiotik, Heft 3, Band 7, S.115-130, Tübingen, Stauffenburg Verlag.

POSNER, R. (1987): "Charles Morris and the Behavioral Foundations of Semiotics." in: M. Krampen u.a. (Hg.), Classics of Semiotics, S.23-58, New York.

POSNER, R. (1992): „Was ist Kultur? Zur semiotischen Explikation anthropologischer Grundbegriffe." in: M. Landsch, H. Karnowski und I. Bystrina (Hg.), Kultur-Evolution: Fallstudien und Synthese, S. 1-65, Frankfurt a.M.: Lang Verlag

PRIETO, L. (1966): *Messages et Signaux*, Paris: Presses Universitaires de France deutsch: (1975), *Nachrichten und Signale*, Berlin: Akademie-Verlag

PROSS, H. (1974): *Politische Symbolik. Theorie und Praxis der öffentlichen Kommunikation*, Stuttgart: Kohlhammer

RIFAT, Mehmet (1983): *Dilbilim ve Göstergebilim Kuramları*, İstanbul: Yazko

RIFAT, Mehmet (1990): *Dilbilim ve Göstergebilimin Çağdaş Kuramları*, İstanbul: Düzlem Yayınları.

RIFAT, Mehmet (1992): *Göstergebiimin ABC'si*, İstanbul: Simavi Yayınları

RIFAT, Mehmet (1993): *Homo Semioticus*, İstanbul: YKY

RIFAT, Mehmet (1998 a): *XX.Yüzyılda Dilbilim ve Göstergebilim Kuramları. Tarihçe ve Eleştirel Düşünceler*, İstanbul: YKY

RIFAT, Mehmet (1998 b): *XX.Yüzyılda Dilbilim ve Göstergebilim Kuramları. Temel Metinler*, İstanbul: YKY

ROBERTS, A.W. (1972): "Diagrammatic Sign Study."
in: Highway Research Record, 414, S. 42-48

RUTHERFORD, Paul (1996): *Yeni İkonalar. Televizyonda, Reklam Sanatı,*
(çev. Gerçekler, Mustafa), İstanbul: YKY

deSAUSSURE, Ferdinand(1985): *Genel Dilbilim Dersleri*, (çev. Vardar, Berke)
Ankara: Birey ve Toplum Yayınları

SAVIGNY, Eike von (1995): „Autofahrerzeichen: Funktion, System, Autonomie."
in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S.47-56,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

SCHARFE, M. (1990): „Ungebundene Circulation der Individuen: Aspekte des
Automobilfahrens in der Frühzeit."
in: Zeitschrift für Volkskunde, 86-2, S.216-243

SCHMIDT, Franz (1966): *Zeichen und Wirklichkeit*, Stuttgart: Kohlhammer Verlag

SCHMAUKS, Dagmar (1995): „Die semiotische Struktur der Wagenanzeiger von
Zügen auf deutschen Bahnhöfen."
in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S.165-174,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

SCHULZ-WITTUHN, G.(1974): *Von Mensch zu Mensch (1600 Jahre Verkehr),*
Köln

SEBEOK, Th.A. (Hg.) (1979): *Theorie und Geschichte der Semiotik,* Reinbek bei
Hamburg: Rowohlt Verlag

SEBEOK, Th.A. (Hg.) (1986): *Encyclopedic Dictionary of Semiotics*, Berlin:
Mouton de Gruyter

SEBEOK, Th.A. / HAYES A.S. / BATESON M.C. (Hg.) (1972): *Approaches to*
Semiotics, Den Haag und Paris: Mouton

SHEPHERD, Walter (1971): *Shepherd's Glossary of Graphic Signs and Symbols*, New York: Dover Publication

SKINNER, B.F. (1957): *Verbal Behavior*, New York: Appleton-Century-Crofts, Inc.

SMITH, W.S. (1975): "Road signs, signals and markings. What do they mean." in: Traffic Quarterly, April, S.149-157, New York

STIEBNER, Erhardt D. (1976): *Zeichen und Signets: eine Sammlung internationaler Beispiele*, Frankfurt am Main: Bruckmann Verlag

STUDNICKI, F. (1970): "Traffic Signs." in: Semiotica, 2-2. S.151-172

T.C. BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI (1998): *Karayolları Trafik Kanunu ve Ceza Rehberi*, Ankara: Karayolları Genel Müdürlüğü

TEKELI, İlhan (1982): *Türkiye'de Kentleşme Yazıları*, Ankara: Turhan Kitapevi

TOBIN, Yishai (1990): *Semiotics and Linguistics*, London: Longman

TRAFIK ARAŞTIRMA MERKEZI (1997): *Karayolları ve Trafik Güvenliği Hakkında Derlemeler*, Ankara: Emniyet Genel Müdürlüğü

TRAFIK ARAŞTIRMA MERKEZI (1998): *Karayolları ve Trafik Güvenliği Hakkında Derlemeler*, Ankara: Emniyet Genel Müdürlüğü

TRAFIK EĞITIM VE ARAŞTIRMA DAIRESI BAŞKANLIĞI (1997): *Trafik İstatistik Bülteni*, Ankara: Emniyet Genel Müdürlüğü

TRÜMPY, Hans (1973): *Kontinuität und Diskontinuität in den Geisteswissenschaften*, Berlin: Wissenschaftliche Buchgesellschaft

VARDAR, B. und andere (1998): *Açıklamalı Dilbilim Terimşeri Sözlüğü*, Ankara: ABC Kitapevi

VOIGT, V. (1990): „Auf den Spuren einer uralischen (Vor-)Semiotik." in: Specimina Sibirica, 3, S. 241-250

VOIGT, V. (1995): „Vergleichende Verkehrssemiotik: Zur Geschichte der Auseinandersetzung mit der Kommunikation im Straßenverkehr."
in: Zeitschrift für Semiotik, Band 17, Heft 1-2, S. 175-184,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

WALTHER, E (1979): „Orientierung: ein semiotisches Problem."
in: Semiosis 54, S.39-49.

WIENOLD, Götz (1995): *Inschrift und Ornament oder die Entfärbung der Objekte*,
Tübingen: Stauffenburg Verlag

ZALIZNJAK, A.A. (1968): *An Analysis of Traffic Signs*, Akademii Nauk

ZAWADOWSKI, L. (1970): "A Classification of Signs and of Semantic Systems."
in: A.J. Greimas u.a. (Hg.) Sign, Language, Culture, S.28-49,
Den Haag und Paris: Mouton

ANHANG: KATALOG DER TÜRKISCHEN, DEUTSCHEN UND AMERIKANISCHEN STRASSENVERKEHRSZEICHEN

Die Verkehrsschilder des türkischen und deutschen Systems sowie zum Vergleich herangezogene Beispiele des amerikanischen Systems werden tabellarisch in fünf Kategorien aufgelistet.

Die Einteilung der Zeichen wurde gemäss ihrer Kode in Gefahren-, Gebots-Vorschriftzeichen, Hinweisschilder und Wegweiser vorgenommen. Einträge der Spalte „Im Türkischen" bzw. in der Spalte „Im Deutschen" zeigen an, ob das betreffende Verkehrszeichen in äquivalenter Form vorhanden ist; ist das Verkehrszeichen zwar in angegebener Form nicht vorhanden, jedoch in anderer Form, so wird auf die Nummer, unter der das entsprechende Verkehrszeichen aufgeführt ist, verwiesen. Fehlen eines Verkehrszeichens wird durch „------" bezeichnet. Wenn ein Verkehrszeichen im Türkischen und Deutschen in verschiedenen Formen dargestellt wird, so wird das amerikanische Pendant dem türkischen Zeichen beigestellt.

Es ist weiterhin zu bemerken, dass nur durch Gesetze (wie StVO, Karayolları Trafik Kanunu und Manual) festgelegte Verkehrszeichen im Anhang aufgenommen wurden,

GEFAHREN ZEICHEN

TEHLİKE UYARI İŞARETLERİ

WARNING SIGNS

NR.	VERKEHRS-ZEICHEN	IM TÜRKISCHEN	IM DEUTSCHEN	IM AMERIKANISCHEN
1		Sağa tehlikeli viraj	Kurve rechts	
2		Sola tehlikeli viraj	Kurve links	
3		Sağa tehlikeli devamlı virajlar	Doppelkurve zunächst rechts	
4		Sola tehlikeli devamlı virajlar	Doppelkurve zunächst links	
5		Bu işaret Türkiye'de no.7'deki haliyle mevcut	Gefälle	

6		Bu işaret Türkiye'de no.8'deki haliyle mevcut	Steigerung	
7		Tehlikeli eğim (iniş)	Siehe Verkehrszeichen Nr.5	
8		Tehlikeli eğim (çıkış)	Siehe Verkehrszeichen Nr.6	
9		Iki taraftan daralan kaplama	Verengte Fahrbahn	
10		Sağdan daralan kaplama	Einseitig (rechts) verengte Fahrabahn	
11		Soldan daralan kaplama	Einseitig (links) verengte Fahrbahn	Entsprechend Zeichen Nr.11

12		Açılan köprü	Bewegliche Brücke	
13		Deniz veya nehir kıyısında bitten yol	Ufer	
14		Kasisli yol	Unebene Fahrbahn	
15		Kasisli köprü yaklaşımı	Im Deutschen nicht vorhanden.	
16		Kaygan yol	Schleudergefahr bei Nässe oder Schmutz	
17		Karlı ve buzlu havada kayma tehlikesi	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Verkehrszeichen Nr.18	

18		Türkçe'de bu işaret bu şekilde mevcut değil; eş değer işaret için no.17'ye bakınız	Schleudergefahr bei Schnee oder Eis	
19		Türkçe'de bu işaret mevcut değil.	Stau	
20		Gevşek malzemeli zemin	Splitt / Schlotter	
21		Gevşek Şev	Steinschlag	
22		Yaya gecidi	Siehe Nr.23	
23		No.23'e bakınız	Fussgängerüberweg	

24		Yaya	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.25	
25		Bu şekilde mevcut değil, şekil no.24'e bakınız.	Fussgänger	
26		Okul gerçidi	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.27	
27		Işaret no.26'ya bakınız.	Kinder	
28		Bisiklet geçebilir.	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.29.	Vergleiche Zeichen Nr.29
29		Bu işaret bu şekilde mevcut değil, işaret no.28'e bakınız	Radfahrer kreuzen	

30		Ehlil Hayvan Geçebilir	Tiere	
31		Vahşi Hayvan Geçebilir	Wildwechsel	
32		Yolda çalışma	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.33	
33		Bu şekilde bu işaret mevcut değil, işaret no 32'ye bakınız.	Baustelle	

34		Işıklı işaret cihazı	Lichtzeichenanlage	
35		İşaret no 36'ya bakınız.	Flugbetrieb	
36		Hava alanı (Alçak uçuş)	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.35.	
37		Yandan esen rüzgar	Seitenwind	
38		Kontrollü demir yolu geçidi	Bahnübergang mit Schranke oder Halbschranke	

39		Kontrolsüz demir yolu geçidi	Dieses Verkehrszeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.40	
40		Bu şekilde Türkçe'de mevcut değil; işaret no.39'a bakınız	Unbeschrankter Bahnübergang	
41		Dikkat	Gefahren Stelle	
42		İki yönlü trafik	Gegenverkehr	
43		Geçiş hakkı sağdan olan kontrolsüz Kavşak	Kreuzung oder Mündung mit Vorfahrt rechts	
44		Ana yol - tali yol kavşağı	Vorfahrt nur an der nächsten Kreuzung	
45		İleride ana yola sağdan birleşen tali yol kavsağı	-----	

46		İleride ana yola soldan birleşen tali yol kavşağı	-----	Entsprechend Zeichen Nr.45
47		Sağdan ana yola giriş	----	
48		Soldan ana yola giriş	-----	Entsprechend Zeichen Nr.47
49		Dönel kavşak yaklaşımı	-----	
50		Tunnel yaklaşımı	-----	
51		Yol ver	Vorfahrt gewähren	

VERBOTS ZEICHEN

YASAK İŞARETLERİ

PROHIBITION SIGNS

NR.	VERKEHRS-ZEICHEN	IM TÜRKISCHEN	IM DEUTSCHEN	IM AMERIKANISCHEN
52		Taşıt trafiğine kapalı yol	Verbot für Fahrzeuge aller Art	
53		Tüm yasaklama ve kısıtlamaların sonu	Ende aller Streckenverbote	
54		Taşıt giremez	Verbot der Einfahrt	
55		Motorlu taşıt trafiğine kapalı yol	---	
56		Im Türkischen in Form von Zeichen Nr. 55 vorhanden.	Dieses Zeichen wurde früher im Deutschen benutzt, nun ist jedoch Zeichen Nr.57 gebräuchlich.	

57		-----	Verbot für Kraftwagen	
58		Öndeki taşıtı geçmek yasaktır	----------	
59		----------	Überhol Verbot.	
60		Geçme yasağı sonu	----------	
61		--------	Ende des Überhol Verbots	
62		Kamyon giremez	---------	
63		----------	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.	

64		----------	Verbot für Kraftfahrzeuge über 3.5t	
65		Kamyonlar için geçme yasağı	----------	
66		---------	Überholverbot für Kraftfahrzeuge über 3.5t	
67		Kamyonlar için geçme yasağı sonu	----------	
68		----------	Ende des Überholverbots für Kraftfahrzeuge über 3.5t	
69		Su kirletici madde taşıyan araçlar giremez	----------	
70		----------	Verbot für Kraftfahrzeuge mit wassergefährdender Ladung	

71		Patlayıcı ve parlayıcı madde taşıyan araç giremez		 (Frei für explosive Stoffe) (Explosive Stoffe verboten)
72		--------	Verbot für Kraftfahrzeuge mit gefährlichen Gütern	 (Frei für gefährliche Güter) (Gefährliche Güter verboten)
73		Yaya giremez	----------	

74		----------	Verbot für Fußgänger	
75		Bisiklet giremez	---------	
76		----------	Verbot für Radfahrer	
77		Mopet giremez	----------	
78		Motorsiklet giremez	----------	
79		----------	Verbot für Krafträder	

80		Motorlu taşıt giremez	----------	
81		---------	Verbot für motorisierte Fahrzeuge	
82		Öndeki araci 70m daha yakın takip etmek yasak	---------	
83		--------	Mindest Abstand von	
84		At arabası giremez	----------	
85		Seyyar satıcı giremez	----------	
86		Korna çalmak yasak	----------	

87		---------	Das Fahren mit Anhängern verboten	
88		Yüklü ağırlığı ……t'dan fazla olan taşıt giremez.	----------	
89		--------	Verbot für Fahrzeuge, deren tatsächliches Gewicht .....t ist	
90		Dingil başına ….. tondan fazla yük düşen taşıt giremez.	Verbot für Fahrzeuge, deren tatsächliche Achslast .....ist.	
91		Uzunluğu …….metreden fazla olan taşıt giremez.	Verbot für Fahrzeuge, deren Länge .....ist.	
92		Yüksekliği ……..m'den fazla olan taşıt giremez		

93		----------	Verbot für Fahrzeuge, deren Höhe ..... ist	
94		Genişliği .....m'den fazla olan taşıt giremez		
95			Verbot für Fahrzeuge, deren Breite .....ist.	
96		----------	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.97	
97		Azami hız sınırlaması	Zulässige Höchstgeschwindig-keit	Vergleiche Zeichen Nr.
98		Azami hız sınırlamasının sonu	----------	
99				

99		----------	Ende der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	
100		----------	Höchstgeschwindigkeits Zone	
101		---------	Ende der Höchstgeschwindigkeits Zone	
102		Park etmek ve duraklama yasağı	Halteverbot	
103		Kısıtlı durma yasağı	Eingeschränkter Halteverbot	
104		----------	Eingeschränkte Halteverbots Zone	
105		----------	Ende der eingeschränkten Halteverbots Zone	

106		Park etmek yasak	--------	
107		U-dönüşü yapılmaz	Wendeverbot	
108		Sola dönüş yasağı	Einbiegen nach links verboten	
109		Sağa dönüş yasağı	Einbiegen nach rechts verboten	
110		Karşıdan gelene yol ver	Gegenverkehr	

111		-------	Bei Smog Fahrverbot	
112		Gümrük- durmadan geçmek yasak	----------	
113		----------	Zollstelle	

VORSCHRIFTSZEICHEN

MECBURİYET GÖSTEREN İŞARETLER

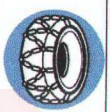
RECREATIONAL SIGNS

NR.	VERKEHRS-ZEICHEN	IM TÜRKISCHEN	IM DEUTSCHEN	IM AMERIKANISCHEN
114		nicht vorhanden	Rechts	
115		nicht vorhanden	Links	
116		Sağa mecburi yön	Hier rechts	
117		Sola mecburi yön	Hier links	

118		ileri mecburi yön	Geradeaus	
119		sağdan gidiniz	Hier rechts vorbei	
120		ileri ve sola mecburi yön	Geradeaus und links	
121		ileri ve sağa mecburi yön	Geradeaus und rechts	
122		Sağa ve sola mecburi yön	Links und rechts	
123		Her iki yandan gidiniz	----------	

124		ada etrafinda dönünüz	--------	
125		Mecburi bisiklet yolu	--------	
126		----------	Fahrradstrasse	
127		----------	Fahrradstrasse	
128		----------	Ende der Fahrradstrasse	
129		Mecburi yaya yolu	----------	
130		----------	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr. 131	

131		--------	Fussgängerweg	
132		---------	Fussgängerzone	
133		---------	Ende der Fussgängerzone	
134		---------	Radfahrer und Fußgängerweg	
135		---------	Radfahrer links Fußgänger rechts	
136		Mecburi atlı yolu	Reiter	
137		--------	Bus	

138		Azami hız sınırlaması	Mindestgeschwindigkeit	
139		Azami hızsınırlaması sonu	Ende der Mindest-geschwindigkeit	
140		Zincir takma mecburidir	Schneeketten sind vorgeschrieben	
141		Zincir takma mecburiyetinin sonu	---------	
142		--------	Ende der Schnee-kettenvorschrift	

HİNWEİSSCHİLDER

BİLGİ İŞARETLERİ

RECREATIONAL AND CULTURAL INTEREST SIGNS

NR.	VERKEHRS-ZEICHEN	IM TÜRKISCHEN	IM DEUTSCHEN	IM AMERIKANISCHEN
143		Park yeri	Parkplatz	
144		Kapalı park yeri	Überdachter Parkplatz	
145		----------	Park and Ride	
146		----------	Nur auf der Gehsteigborde parken erlaubt	
147		Paralı park alanı	Parkscheibe	

148		----------	Parken und Wandern	
149		----------	Taxenstand	
150		----------	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Nr.152	
151		---------	Schülerlotse	
152		----------	Wasserschutzgebiet	
153		Polis	----------	

154		---------	Polizeistation	
155		Jandarma	----------	
156		Yaya geçidi	----------	
157		----------	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.158	
158		----------	Fussgängerüberweg	
159		Okul geçidi	----------	
160		Karayolu başlangıçı	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.161	

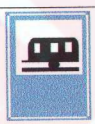
161		----------	Kraftfahrstrasse	
162		Karayolu sonu	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr. 162	
163		----------	Ende der Kraftfahrtstrasse	
164		Otoyol başlangıcı	----------	
165		Otoyol sonu	---------	
166		----------	Beginn der Autobahn	
167		----------	Ende der Autobahn	

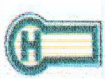
168		Önceliği olan yol	Gegenverkehr	
169		Çıkmaz yol	----------	
170		----------	Sackgasse	
171		Girişi olmayan yol kavşağı	----------	
172		----------	Nebenstrasse ohne Einfahrt	
173		Girişi olmayan yol kavşağı	----------	

174		Girişi olmayan yol kavşağı	----------	
175		Bölünmüş yol öncesi yön levhası	----------	
176		Alt geçit	----------	
177		Üstgeçit	----------	
178		----------	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.179	
179		----------	Fussgängerunter-führung	

180		Kara yolu kenarında telefon	---------	
181		----------	Autobahntelefon	
182		Kara yolu kenarında tamirhane	----------	
183		----------	Autobahnwerkstatt	
184		Hastane	----------	
185		Kara yolu kenarında ilk yardım merkezi	----------	
186		----------	Erste Hilfe	

187		---------	Radioinformation	
188		Akaryakıt istasyonu	----------	
189		---------	Tankstelle	
190		---------	Tankstelle mit Bleifreiem Benzin	
191		Kara yolu kenarında hotel veya motel	----------	
192		---------	Autobahnhotel	
193		Kara yolu kenarında çayhane veya kafeterya	----------	
194		----------	Autobahnkiosk	

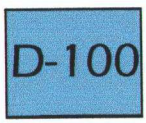
195		Kara yolu kenarında lokanta	----------	
196		--------	Autobahngasthaus	
197		Kara yolu kenarında kamp yeri	----------	
198		Kara yolu kenarında karavanlı kamp yeri	----------	
199		Çadırlı ve karavanlı kamp yeri	----------	
200		Kara yolu kenarında içmesuyu	----------	
201		Kara yolu kenarında piknik yeri	----------	

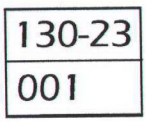
202		Kara yolu kenarında gençlik kampı	----------	
203		Kara yolu kenarında yüzme yeri	----------	
204		Kara yolu kenarında bulunan yerde yüzülmez	----------	
205		Yangın tehlikesi	----------	
206		Resmi toplu taşıt araçları için durak	----------	
207		----------	Dieses Zeichen wurde ersetzt durch Zeichen Nr.	
208		----------	Bushaltestelle	

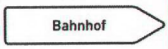
209		Tek yön		
210		----------	Einbahnstrasse	
211		----------	Einbahnstrasse	
212		----------	Beginn des Verkehrsberuhigten Bereiches	
213		----------	Ende des Verkehrsberuhigten Bereiches	

WEGWEISER

YOL LEVHALARI

214		Devletyolu	--------	
215		----------	Bundesstrasse	
216		Devletyolu (Avrupa ülkeleri arası anlaşmayla yollara verilmiş no.)		
217			Europastrasse	
218		Avrupa transit otoyol güzergahı		
219		Otoyol	--------	
220		---------	Autobahn-nummer	

221		130:seyredilen yol no. 23: bu yolun kısmı 001: bu kısmın kilometresi		
222		---------	Autobahnknoten	
223		Yol numerası		
224		İl sınırı	--------	
225			Ortshinweis	
226				
227		Yön levhası		

228			Wegweiser	
229			Strassenname	
230		Nehir adı		
231		Turistik Bölge	-------	
232		--------	Touristischer Ortshinweis	
233		Otoban levhası	----------	
234			Vorwegweiser Autobahn	

235		Şehirlerarası yol		
236			Vorwegweiser Bundesstrasse	
237		Türkiye devlet sınır levhası	----------	
238		----------	Grenztafel	

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ